SINAPSI S.r.l.
Via delle querce 11/13

06083 Bastia Umbra (PG) Italy
T.+39.075.8011604 F.+39.075.8014602
www.sinapsitech.it - info@sinapsitech.it

EQUOBOX RTU4

Datalogger per impianti M-BUS 20 Dev.

Manuale Utente

Rev 1.1

Il presente manuale si riferisce alle versioni di Firmware 6.13.xx / Web 2.11.xx / Hardware 2.0

INDICE

1. INTRODUZIONE 4
1.1.1 Scopo del documento 4
1.1.2 Contenuto della confezione 4
2. DATI TECNICI RTU4 5
3. ASPETTO RTU4 6
3.1.1 Descrizione dell' RTU4 6
3.1.2 Dispositivo RTU4 6
4. INFORMAZIONI GENERALI SUL SISTEMA 7
4.1.1 Panoramica del sistema 7
4.1.2 Sistema M-Bus 7
4.1.3 Indirizzamento 9
4.1.4 Dimensionamento del sistema M-Bus 9
4.1.5 Caratteristiche del segnale BUS per SIN.RTU4 10
5. INSTALLAZIONE 11
5.1.1 Montaggio meccanico 11
5.1.2 Installazione elettrica 11
5.1.3 Connessione seriale con LC 11
5.1.4 Connessione ad un PC locale tramite Ethernet (LAN) 12
5.1.5 Connessione ad un modem/router GPRS-UMTS 13
5.1.6 Collegamento ingressi digitalia contatti liberi da tensione 14
5.1.7 Collegamento ingressi digitali a contatti con tensione positiva 15
5.1.8 Collegamento ingressi digitali a contatti con tensione negativa 15
5.1.9 Collegamento uscite digitali 16
6. MESSA IN SERVIZIO 17
7. SELEZIONE DELLA LINGUA 19
8. PULSANTI E DISPLAY 20
8.1.1 Descrizione pulsanti 20
8.1.2 Display 20
8.1.3 Menu principale 20
8.1.4 INFO 21
8.1.5 MISURATORI MBUS (filari) 22
8.1.6 IMPOSTAZIONI 24
8.1.7 RICERCA CONTATORI MBUS (filari) 25
9. CONNESSIONE RTU AL PC 26
10. HOME PAGE 27
11. IMPOSTAZIONI 29
11.1.1 IMPOSTAZIONI - SISTEMA 29
11.1.2 Anagrafica Impianto 29
11.1.3 Impostazioni di Sistema 30
11.1.4 Servizio 30
11.1.5 IMPOSTAZIONI – RETE 32
11.1.6 Generali 32
11.1.7 Avanzate 33
11.1.8 Email 34

11.1.9 DynDNS 35
11.1.10 IMPOSTAZIONI – DISPOSITIVI CABLATI 35
11.1.11 Setup Ricerca 35
11.1.12 Setup Contatori 39
11.1.13 Setup contatore integrato nel DataBase 40
11.1.14 Setup contatore non integrato del DataBase 45
12. IMPOSTAZIONE - EVENTI 50
12.1.1 Eventi I/O 50
12.1.2 Eventi M-Bus 51
12.1.3 Condizione in funzione del valore massimo 53
12.1.4 Condizione in funzione del valore minimo 54
12.1.5 Condizione in funzione del Fuori Intervallo 55
12.1.6 Condizione in funzione di Segnalazione stato M-Bus 56
13. IMPOSTAZIONE – GRUPPI 57
13.1.1 Creazione del Gruppo 57
13.1.2 Definizione del gruppo 59
14. CAMPIONATURA DEL DATO 60
14.1.1 Definizione Frequenza di campionamento e dati RAW (M-Bus cavo) 60
14.1.2 Definizione Frequenza di campionamento e dati RAW (M-Bus wireless) 60
15. DEFINIZIONE DATI DI SINTESI 62
15.1.1 Dato di Sintesi – Nessuno 62
15.1.2 Dato di Sintesi – Consumo 62
15.1.3 Dato di Sintesi – Massimo 63
15.1.4 Dato di Sintesi – Minimo 63
15.1.5 Dato di Sintesi – Media 64
16. ESPORTA DATI 65
16.1.1 Crea Report – Contatori 65
16.1.2 Esempio dati RAW in formato .xls 68
16.1.3 Esempio dati di Sintesi in formato .xls e .csv 68
16.1.4 Crea Report – Gruppi 69
16.1.5 Esempio dati di Sintesi per gruppo in formato .xls e .csv 70
16.1.6 Pianificazione 71
16.1.7 Archivio report 72
17. ACCOUNT UTENTI 74
18. STATO IMPIANTO 75
18.1.1 Stato Impianto - Stato del Sistema – Stato del Sistema 75
18.1.2 Stato impianto - Stato del Sistema – Riepilogo Eventi 76
18.1.3 Stato impianto – Dispositivi Cablati 77
18.1.4 Stato impianto – Dispositivi I/O 78
18.1.5 Stato impianto – Gruppi 78
19. APPENDICE 79
19.1.1 Configurazione ROUTER 79

1. INTRODUZIONE

1.1.1 Scopo del documento

Il presente documento rappresenta la guida completa per l'installazione, la configurazione e la messa in servizio di *EQUOBOX RTU Cod.SIN.EQRTU4 di seguito chiamato RTU4 (o RTU)*. Esso si rivolge a personale tecnico con una media conoscenza di elettrotecnica, di informatica e dei principi base del networking su TCP/IP e dei sistemi M-Bus.

RTU è un dispositivo embedded con web server integrato e costituisce un sistema completo di datalogging e monitoraggio dei consumi in impianti termici dotati di misuratori i grado di comunicare secondo lo standard M-Bus.

Leggere attentamente le note a seguire
• Posizionare il sistema sotto copertura Firewall e isolarlo dalla rete aziendale • Per l'accesso da remoto alla macchina si consiglia l'utilizzo di tecnologie sicure quali Virtual Private Networks (VPNs) riconoscendo in VPN il metodo più sicuro per connettersi al dispositivo

Nella prima sezione del presente manuale verranno descritte le caratteristiche tecniche dell'RTU4 e la sua messa in servizio. Verrà descritta la fase di prima messa in servizio dell'impianto con la scansione e l'inserimento dei contatori. Successivamente viene descritta la configurazione avanzata del sistema mediante interfaccia web ed in fine la generazione dei report dei consumi con la relativa pianificazione.

1.1.2 Contenuto della confezione

Nell'imballaggio di RTU4 sono presenti:

- Datalogger RTU4
- Foglio illustrativo per l'installazione

2. DATI TECNICI RTU4

RTU4 è un dispositivo hardware realizzato con standard industriali senza parti in movimento e adatto al fissaggio su barra DIN all'interno di un quadro elettrico. Si riportano le principali caratteristiche tecniche del dispositivo:

- Temperatura Operativa: [-10..+55°C]
- Temperatura Immagazzinamento: [-25..+65°C]
- Grado di Protezione: IP20 (EN60529)
- Fissaggio: Barra DIN da 35 mm (EN60715)
- Dimensioni: 4 moduli DIN (90x72x64.5)
- Alimentazione: [24Vdc +/- 10%, 24Vac (min 20Vac, max 40Vac) oppure PoE]
- Consumo: Max 7,5W

3. ASPETTO RTU4

3.1.1 Descrizione dell' RTU4

Di seguito si riassumono le principali caratteristiche funzionali che verranno descritte nel presente documento:

- Datalogger del sistema basato su webserver
- Gestisce fino a 250 misuratori wired M-Bus*
- Storico dei dati sintetici giornalieri fino a 10 anni
- Storico delle letture giornaliere pari ad 1 anno
- Acquisizione dati con intervallo da 15 min a 1 mese
- Gestione remota dell'impianto, lettura contatori, invio report, gestione allarmi, gestione eventi
- 3 Ingressi digitali per gestione logiche e controllo remoto
- 2 Uscite a relay per gestione logiche e controllo remoto
- Display grafico per consultazione locale e configurazione
- Tastiera a membrana 6 tasti

*Al datalogger è possibile collegare direttamente fino a 20 misuratori M-Bus, tramite l'ausilio di repeater SIN.EQLC1 è possibile aumentare il numero di misuratori fino a 250.

3.1.2 Dispositivo RTU4

Di seguito si riporta un'immagine del dispositivo RTU4 con indicazioni sulle sue parti funzionali:

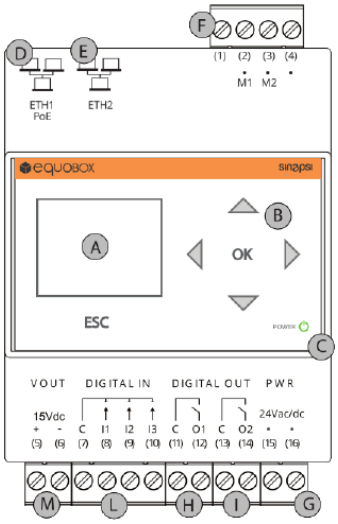


Fig. 1 – Vista RTU4

A. Display
B. Tastiera di navigazione a 5 tasti (UP-DOWN-LEFT-RIGHT-OK)
C. Led stato di funzionamento
D. Porta Ethernet 1 (PoE)
E. Porta Ethernet 2
F. Connettore per M-Bus (max 20 misuratori)
G. Connettore Ingresso alimentazione
H. Connettore uscita a relay 1 (Contatto normalmente aperto)
I. Connettore uscita a relay 2 (Contatto normalmente aperto)
L. Connettore ingressi digitali
M. Connettore tensione di uscita ausiliaria

4. INFORMAZIONI GENERALI SUL SISTEMA

4.1.1 Panoramica del sistema

RTU4 è un sistema di monitoraggio e contabilizzazione dei consumi per sistemi basati sul protocollo di comunicazione standard wired M-Bus (EN13757-2 [Physical Layer], EN13757-3 [Application Layer]). Tutti i misuratori che adottano questo standard di comunicazione possono essere connessi al sistema e verranno gestiti dal sistema con tutte le funzionalità che lo contraddistinguono.

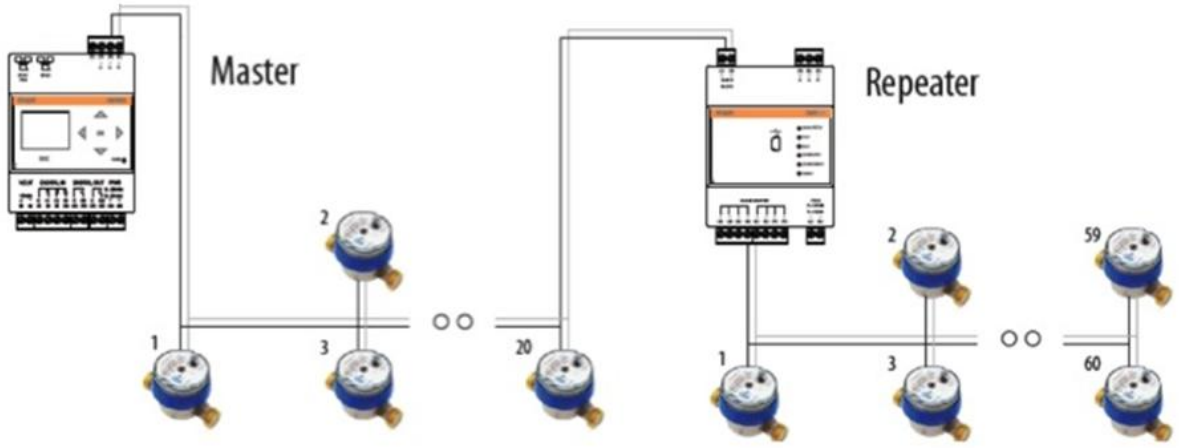


Fig. 2 - Architettura del Sistema

RTU4 è in grado di gestire fino ad un massimo di 250 misuratori. RTU4 dispone di una porta di comunicazione M-Bus integrata in grado di supportare un massimo di 20 misuratori M-Bus. E'possibile estendere il numero di misuratori collegabili (fino ad un massimo di 250) tramite l'utilizzo di level converter (codice riferimento catalogo SINAPSI: SIN.EQLC1 - di seguito chiamati LC) con funzionalità integrata di repeater (vedi Fig.2).Un singolo LC è in grado di gestire fino a un massimo di 60 nodi M-Bus. Qualora nell'impianto ci fossero più di 20 nodi M-Bus da gestire con la stessa RTU si possono utilizzare uno o più LC in modalità Repeater.

4.1.2 Sistema M-Bus

M-Bus (Meter-Bus) è uno standard europeo (EN 13757-2 [phisical and link layer], EN 13757-3 [application layer]) per la telelettura dei contatori di acqua, calore, gas o elettricità. M-Bus è utilizzabile anche per altri tipi di contatori di consumo. L'interfaccia M-Bus nasce per la comunicazione su due fili, per la quale garantisce enorme convenienza.

Il protocollo M-Bus è stato sviluppato per sopperire alla necessità di avere a disposizione un sistema per la telelettura e gestione di reti di contatori delle utilities, ad esempio per misurare il consumo di gas o acqua in casa. Questo bus soddisfa i requisiti speciali dei sistemi alimentati da remoto e/o a batteria, tra cui i contatori di solito predisposti dalle utility presso i consumatori.

I vantaggi del sistema M-Bus sono

- Alto livello di sicurezza nella trasmissione dei dati
- Bassi costi per la stesura del bus
- Lunghe distanze senza l'utilizzo di ripetitori
- Elevato numero di dispositivi centralizzati
- Rilevamento di dispositivi sia a batteria sia a tensione di rete
- Riconoscimento automatico dei dispositivi
- Ampia disponibilità di apparati e componenti
- Differenti scelte per la tipologia del bus: lineare, stella, albero

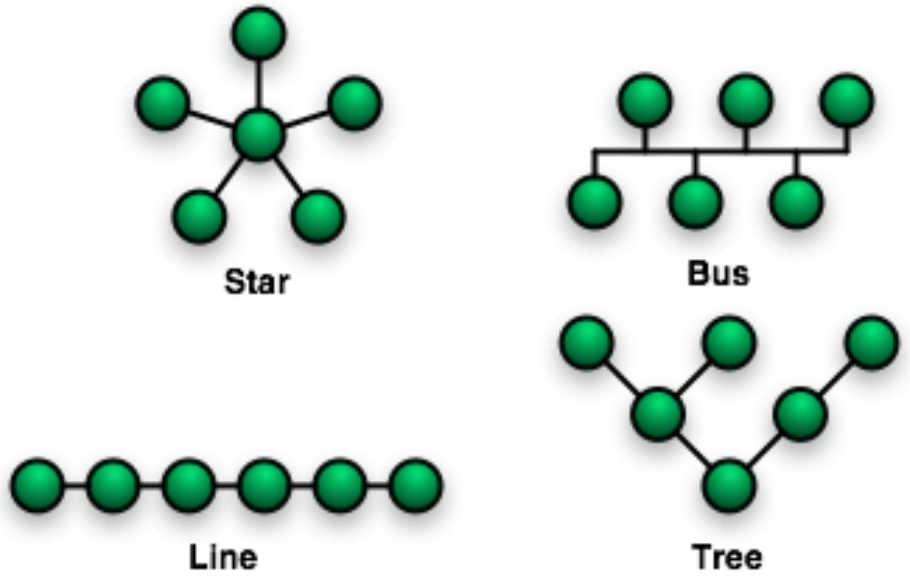


Fig. 3 - Tipologie di Bus

4.1.3 Indirizzamento

Lo standard M-Bus prevede due tipologie d'indirizzamento per la rilevazione e comunicazione con i dispositivi connessi al bus

- *Indirizzo Primario*: in un sistema M-Bus possono essere assegnati fino ad un massimo di 250 indirizzi primari (logica esadecimale). Normalmente l'indirizzo primario viene assegnato durante la messa in servizio per ordinare secondo logica i dispositivi
- *Indirizzo Secondario*: l'indirizzo secondario è composto da 8 byte e permette di assegnare qualsiasi numero da 00000000÷99999999. I dispositivi hanno di default l'indirizzo secondario uguale al numero di serie di fabbricazione (matricola). L'utilizzo della lettura per secondario permette, in fase di scansione del bus, l'acquisizione dei contatori che supportano la procedura detta a "Wildcard";la stessa consente la selezione di un gruppo di dispositivi in base alla sezione della loro matricola

4.1.4 Dimensionamento del sistema M-Bus

Seguire le indicazioni riportate nella tabella per il dimensionamento del sistema M-Bus

Tipo di impianto	Distanza massima	Lunghezza cavo totale	Sezione mm2	Numero di dispositivi (slave)	Max. velocità di trasmissione
Edifici residenziali piccoli	350m	1000m	0.8mm	250	9600 Baud
Edifici residenziali grandi	350m	4000m	0.8 mm	250	2400 Baud
				64	9600
Complessi piccoli	1000m	4000m	0.8mm	64	2400 Baud
Complessi grandi	3000m	5000m	1.5mm^2	64	2400 Baud
Quartiere medio	5000m	7000m	1.5mm^2	16	300 Baud
Collegamento punto-punto	10000m	10000m	1.5mm^2	1	300 Baud

4.1.5 Caratteristiche del segnale BUS per SIN.RTU4

Sistema M-Bus	Designation	Condizione	Minimo	Tipico	Massimo	Unità misura
Numero di dispositivi per segmento	n	SIN.EQRTU4	0		20	
Velocità trasmissione	T	$C_{segmento} \leq 382nF$	300	2400	9600	Bd
Tensione del bus	U	IM=0…400mA	12		42	V
Bus Voltage (Master)	U_M	IM=0…400mA	24	40	42	V
Bus Voltage (slave)	$U_{S,R}$	$I_S \leq 1.5mA$	±21		±42	V
Corrente Bus	$I_{M,V}$	SIN.EQRTU4	0		90	mA
Corrente Bus in cc	$I_{M,K}$	SIN.EQRTU4	130	500	160	mA
Corrente (slave)	$I_{S,R}$	US=21…42V	0.75	1.2	1.2	mA
Corrente trasmessa (slave)	$I_{S,S}$	US=21…42B	11		20	mA

5. INSTALLAZIONE

Per effettuare l'installazione del dispositivo si consiglia di rispettare le seguenti istruzioni al fine di effettuare al meglio la messa in servizio del sistema. L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato ed abilitato all'installazione di apparati sottoposti a tensione elettrica.

5.1.1 Montaggio meccanico

Il dispositivo è progettato per essere fissato esclusivamente su barra DIN pertanto non sono ammesse altre tipologie di montaggio. Il montaggio su barra DIN prevede i seguenti passaggi:

- Fissaggio della barra DIN sul fondo quadro elettrico qualora ne fosse sprovvisto
- Estrarre tutti i morsetti del dispositivo prima di agganciare il dispositivo alla guida DIN
- Collegare l'antenna solo dopo aver agganciato il dispositivo alla guida DIN
- Appoggiare l'incasso presente sul fondo del dispositivo sulla parte superiore della guida tenendolo inclinato di 45° rispetto alla barra. Ruotare il dispositivo fino ad agganciarlo alla barra.

Leggere attentamente le note a seguire
Per evitare elevate sollecitazioni meccaniche ai morsetti che potrebbero danneggiare il dispositivo, effettuare tutti i cablaggi necessari a morsetti scollegati dal dispositivo. Seguire pertanto i seguenti passi: • Estrarre i morsetti da dispositivo tirando verso l'esterno • Serrare i cavi al morsetto estratto rispettando la giusta polarità • Reinserire il morsetto con i cavi rispettando la giusta posizione del morsetto

5.1.2 Installazione elettrica

Prima della messa in servizio del dispositivo verificare i seguenti punti:

- Assicurarsi che il quadro elettrico in cui viene installato il dispositivo non sia sotto tensione
- Verificare la presenza dei dispositivi di protezione generali per le alimentazioni (fusibili, magnetotermici, differenziali)
- Assicurarsi che la tensione di alimentazione rispetti i limiti di funzionamento del dispositivo e che la potenza dell'alimentatore sia sufficiente a garantire il funzionamento di tutti i dispositivi ad esso collegati verificando il massimo assorbimento di ciascuno di essi
- Se si utilizza l'alimentazione tramite PoE (Power Over Ethernet) assicurarsi che il cavo di rete sia connesso su ETH1 e che lo switch PoE sia idoneo al dispositivo
- Se presente, assicurarsi che il modem router sia correttamente installato secondo quanto prescritto dal relativo manuale
- Se presente una connessione dati, assicurarsi che il cavo di rete Ethernet sia correttamente crimpato e connesso a ETH1 o ETH2

5.1.3 Connessione seriale con LC

Prima di effettuare la connessione con il LC (SIN.EQLC1) assicurarsi che questo sia installato correttamente come indicato nel relativo manuale di installazione.

Collegare la RTU4 al LC come da figura:

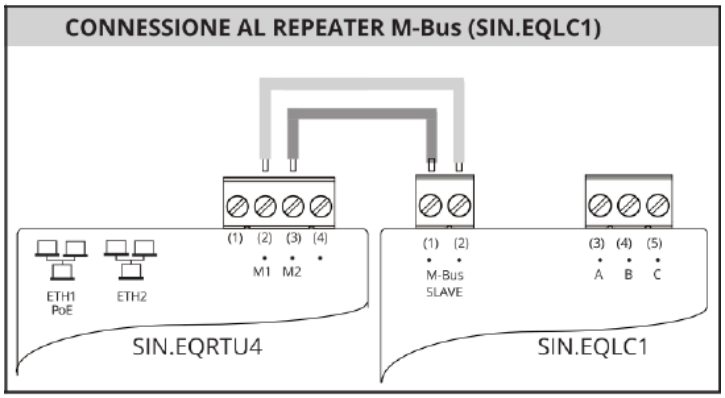


Fig. 4 - Tipo di Collegamento

Se il collegamento seriale con il LC è stato effettuato correttamente il led TX presente sul frontale del LC lampeggia in sincronia ad ogni comunicazione con i dispositivi M-Bus ad esso connessi.

5.1.4 Connessione ad un PC locale tramite Ethernet (LAN)

Il dispositivo è dotato di due port ethernet ETH1 ed ETH2 per la connessione ad un PC connesso ad una rete LAN esistente o direttamente tramite un cavo ethernet.

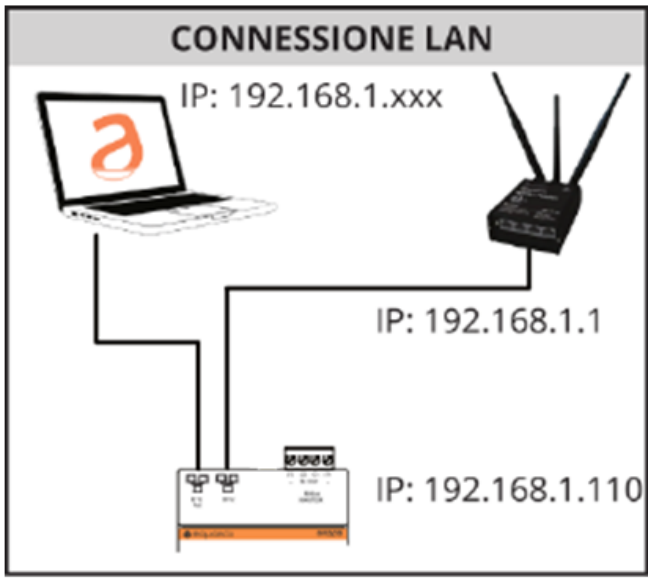


Fig. 5 - Connessione alla Rete LAN

Le impostazioni di rete di fabbrica sono:

- Indirizzo IP: **192.168.1.110**
- Netmask: **255.255.255.0**
- Tipo assegnazione IP: **Statico**

Per la connessione diretta o tramite rete LAN di un PC al dispositivo attenersi ai seguenti passi:

- Connettere con un cavo ethernet standard T568A o T568B (dritto o incrociato) la porta ETH1 o ETH2 della RTU alla porta Ethernet del computer o ad una presa di rete LAN esistente. Se si utilizza una rete LAN esistente collegare il computer ad un altra presa di rete della stessa rete LAN.
- Verificare l'indirizzo IP della RTU dal display accedendo al menu RTU INFO, cap 8.1.4 e verificando che l'icona ETH corrispondente alla connessione ethernet indichi che il cavo è connesso.

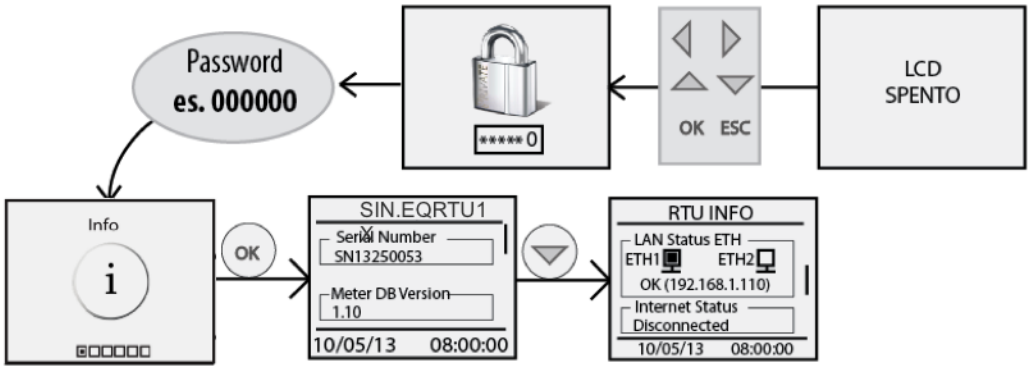


Fig. 6 - Configurazione Rete LAN

- Configurare l'interfaccia di rete del PC con indirizzo IP appartenente alla stessa sottorete del RTU. Nell'esempio mostrato in figura, affinché il computer possa comunicare via ethernet con la RTU occorre impostare l'indirizzo IP della scheda di rete del computer a cui si collega la RTU del tipo:
- Indirizzo IP: **192.168.1.XXX (Con XXX numero da 1 a 254 e diverso da 110)**
- Netmask: **255.255.255.0**
- Tipo assegnazione IP: **Statico**
- Per modificare l'indirizzo IP della scheda di rete del computer fare riferimento al manuale utente del Sistema Operativo installato sul PC
- Nel caso in cui il PC e la RTU siano connessi attraverso una rete LAN esistente (aziendale, domestica o altro) assicurarsi che nella rete non sia già stato assegnato l'indirizzo IP utilizzato dalla RTU e quello scelto dal PC
- Per indicazioni su come modificare l'indirizzo IP del proprio PC far riferimento al SO in uso

5.1.5 Connessione ad un modem/router GPRS-UMTS

Per consentire da remoto la consultazione del webserver del dispositivo, l'invio dei report di consumo e quanto concerne il monitoraggio dell'impianto occorre che il dispositivo possa connettersi ad internet con una connessione dati. Nel caso in cui non vi sia una connessione LAN/ADSL occorre utilizzare un modem/router fornito come accessorio all'RTU.

Le impostazioni di default dell'RTU e del router SIN.ROUTER consentono il collegamento dei due apparati senza la modifica dei parametri di rete dei due dispositivi. Relativamente alla SIM da utilizzare con il router, questo è già configurato per l'utilizzo di SIM dell'operatore telefonico TIM (Telecom Italia Mobile). In questo caso le operazioni che l'utente deve eseguire sono:

- Togliere l'alimentazione del router
- Sfilare il pannello frontale su cui c'è indicazione sull'inserzione della SIM
- Assicurarsi che il PIN della SIM sia disabilitato
- Inserire la SIM dati rispettando il corretto verso di inserzione
- Richiudere il pannello frontale
- Fissare le due antenne GSM MAIN e AUX per garantire un segnale sufficiente alla trasmissione
- Attendere che il router si agganci alla rete cellulare
- Collegare con un cavo di rete la porta LAN1 del router con ETH1 o ETH2 dell'RTU
- Verificare sul display nella sezione INFO cap 8.1.4 che la connessione internet sia OK

Nel caso in cui l'operatore non sia in possesso di una SIM dati TIM occorre modificare alcune impostazioni del router:

- Verificare che la SIM sia di tipo dati sia di tipo Machine-To-Machine (M2M)
- Sia abilitata al traffico GPRS/UMTS
- Verificare con l'operatore che sia di tipo bidirezionale, ovvero che consenta l'accesso alla porta 80 per la consultazione del webserver
- Modificare l'APN del router con quello fornito dall'operatore (es. ibox.tim.it / m2mbis.vodafone.it)

Fare riferimento all'appendice Cap.19 per indicazioni dettagliate sulle impostazioni del router

5.1.6 Collegamento ingressi digitalia contatti liberi da tensione

Per collegare gli ingressi digitali al dispositivo a contatti liberi da tensione quali interruttori, relay di interfaccia o quant'altro non imponga tensione, seguire quanto di seguito riportato:

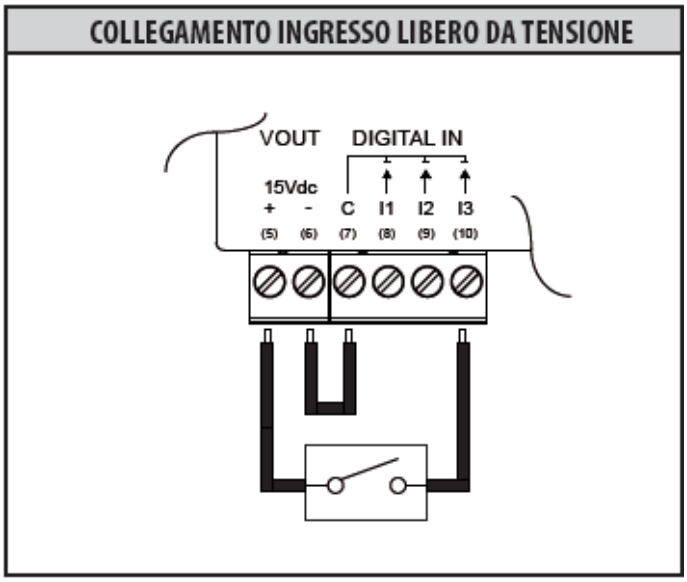


Fig. 7 - Collegamento Ingressi Digitali

- Collegare il comune degli ingressi digitali (7) al morsetto (6) della Vout
- Collegare il morsetto (5) della Vout (+15Vdc) ad un polo del contatto che si vuole collegare
- Collegare il secondo polo del contatto all'ingresso digitale desiderato, (8) per I1, (9) per I2 e (10) per I3

5.1.7 *Collegamento ingressi digitali a contatti con tensione positiva*

Per collegare gli ingressi digitali al dispositivo a contatti non liberi da tensione in cui si ha una tensione positiva in caso di contatto chiuso e assenza di tensione in caso di contatto aperto, seguire quanto di seguito riportato:

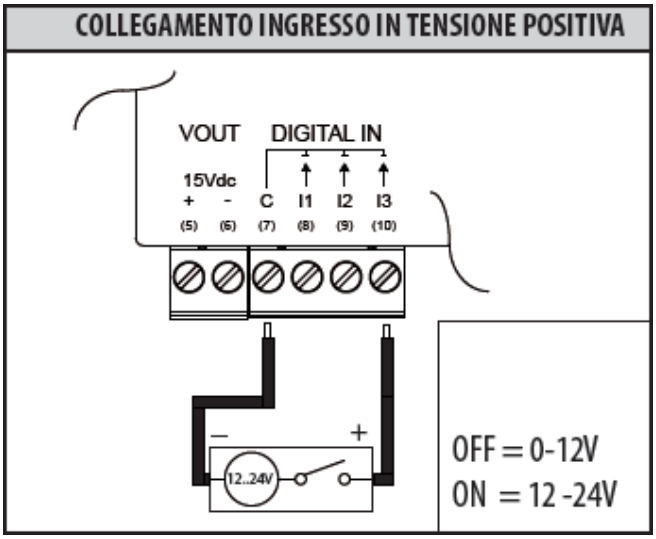


Fig. 8 - Collegamento Ingressi Digitali Tensione Positiva

- Collegare il polo comune (negativo) del contatto al morsetto comune (7) del dispositivo
- Collegare il polo positivo del contatto al morsetto (8)/(9)/(10) per gli ingressi I1/I2/I3

Quando la tensione ai capi dell'ingresso collegato, ad esempio tra (7) e (10), è compresa tra 0V e 12V l'ingresso dell'RTU verrà considerato come aperto (OFF). Quando la tensione assume un valore compreso tra 12V e 24V verrà considerato come chiuso (ON).

5.1.8 *Collegamento ingressi digitali a contatti con tensione negativa*

Per collegare gli ingressi digitali al dispositivo a contatti non liberi da tensione in cui si ha una tensione negativa in caso di contatto chiuso e assenza di tensione in caso di contatto aperto, seguire quanto di seguito riportato:

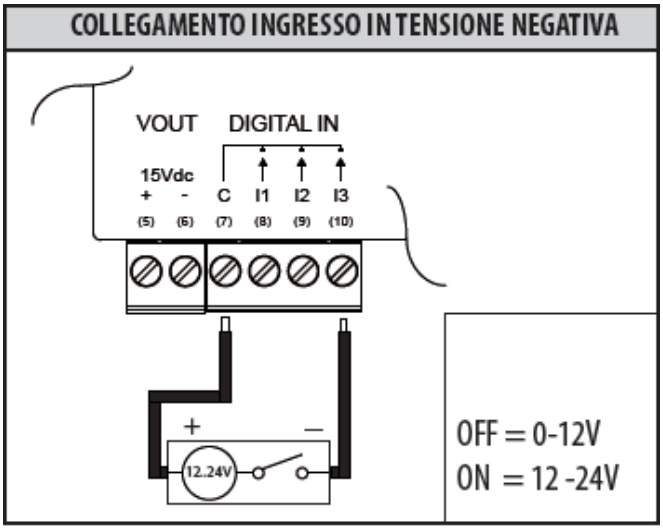


Fig. 9 - Collegamento Ingressi Digitali Tensione Negativa

- Collegare il polo comune (positivo) del contatto al morsetto comune (7) del dispositivo
- Collegare il polo negativo del contatto al morsetto (8)/(9)/(10) per gli ingressi I1/I2/I3

Quando la tensione ai capi dell'ingresso collegato, ad esempio tra (7) e (10), è compresa tra 0V e 12V l'ingresso dell'RTU verrà considerato come aperto (OFF). Quando la tensione assume un valore compreso tra 12V e 24V verrà considerato come chiuso (ON).

5.1.9 Collegamento uscite digitali

L'RTU è dotato di due relay che possono essere utilizzati come uscite digitali alle quali è possibile collegare un carico o usate come consenso per altri sistemi. Le uscite O1 e O2 possono essere sia controllate da remoto che legate a logiche configurate tramite web server (Rif. Cap11.1.10). Per il collegamento a carichi elettrici rispettare lo schema in figura 10 e i valori massimi seguenti per ogni relè:

- 5A@250Vac (Carico Resistivo)
- 5A@30Vdc (Carico Resistivo)
- 2A@250Vac (Carico Induttivo cosfi=0.4 ; L/R=7ms)
- 2A@30Vdc (Carico Induttivo cosfi=0.4 ; L/R=7ms)

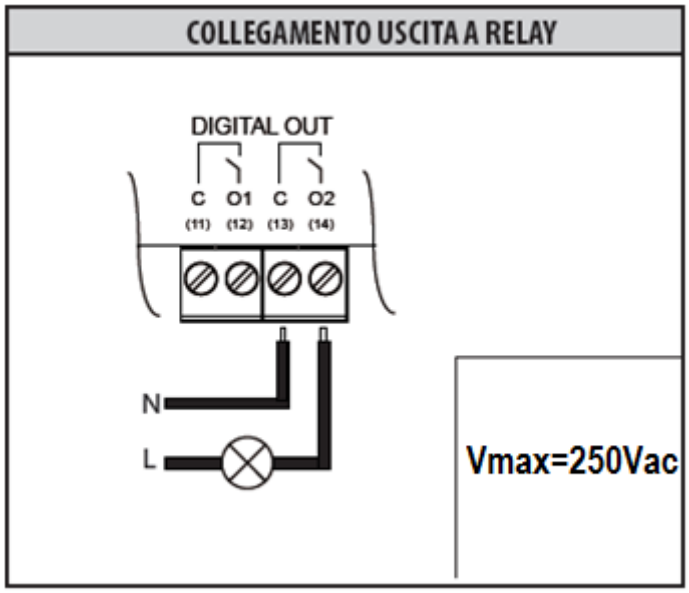
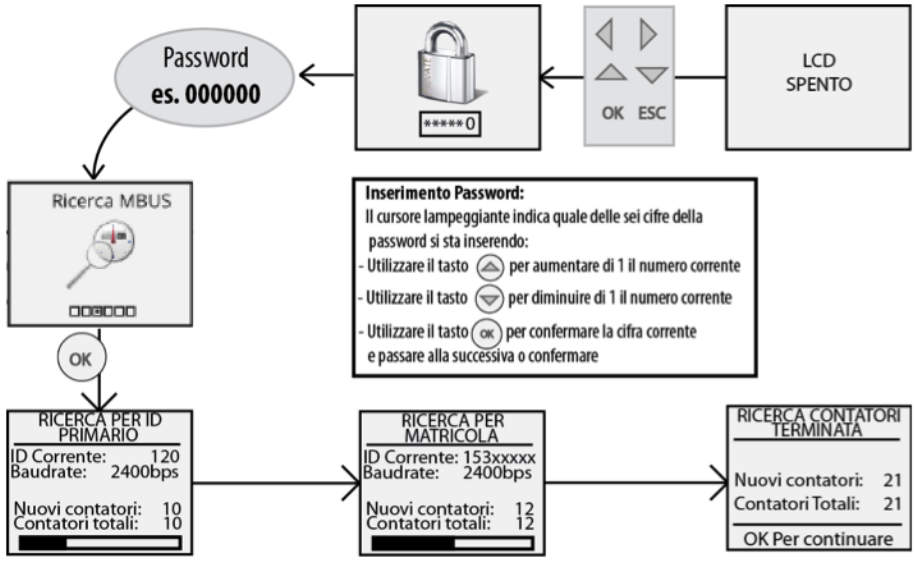
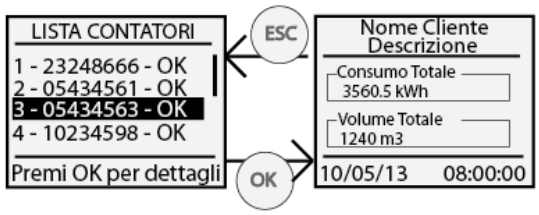


Fig. 10 - Collegamento Uscite Digitali

6. MESSA IN SERVIZIO

L'attività di messa in servizio riguarda tutte le attività che consento di rendere operativo l'RTU connesso all'impianto M-Bus. Al termine dell'installazione, dopo aver verificato che tutti i collegamenti siano stati effettuati correttamente, si può procedere alla messa in servizio dell'impianto seguendo i passi di seguito descritti:

1 **Verifica M-Bus** **(OBBLIGATORIO)**	Verificare sul LC (SIN.EQLC1) che il led M-Bus Ready sia accesso e il led M-Bus error sia spento. Verificare con un multimetro che la tensione sui morsetti (6) e (7) del LC (SIN.EQLC1) sia compresa tra 24Vdc e 42Vdc
2 **Avvio ricerca Misuratori cavo** **(OBBLIGATORIO)**	Avviare la ricerca misuratori cavo cliccando ok in corrispondenza dell'icona RICERCA CAVO: 
3 **Verifica Misuratori cavo** **(OBBLIGATORIO)**	Al termine della ricerca viene mostrata la lista dei misuratori cavo inseriti nell'impianto con indicazione dello stato di comunicazione (OK o ERROR) come mostrato in figura:  Premendo OK in corrispondenza di un misuratore è possibile accedere all'ultima lettura effettuata.

4 **Accesso al Webserver** **(RACCOMANDATO)**	Al termine delle due fasi di scansione sopra descritte, è raccomandato, l'accesso al web server (dal cap 0) dell'RTU per completare la configurazione inserendo l'anagrafica impianto, effettuando l'assegnazione dei contatori e le impostazioni per l'invio dei report. • Collegare con un cavo di rete l'RTU al computer come descritto nel Cap. 4.4 • Aprire un browser web come Chrome, Safari, Firefox (Raccomandato Google Chrome) • Digitare nella barra degli indirizzi l'indirizzo IP dell'RTU indicato sul display come da Cap. 4.4 (es. 192.168.1.110) e premere invio
5 **Assegnazione nomi contatori** **(RACCOMANDATO)**	Al fine di rendere più chiara la consultazione dei consumi nei report generati o sul display dell'RTU, si raccomanda l'utente di assegnare almeno Nome dispositivo per identificare un misuratore con la rispettiva utenza come ad esempio Interno 1 o Appartamento 12. • Vedere Cap.11.1.10 per l'assegnazione del nome e descrizioni dei misuratori
6 **Anagrafica Impianto** **(RACCOMANDATO)**	L'anagrafica impianto consiste nell'informazioni relative la proprietà e ubicazione dell'impianto. Queste sono riportate come intestazione dei report generati dal datalogger. • Vedere Cap.11. per l'impostazione dell'anagrafica impianto
7 **Impostazione Email** **(RACCOMANDATO)**	Per consentire al datalogger di notificare eventuali report/eventi generati o anomalie / errori rilevati in impianto è raccomandato impostare correttamente la sezione Email. • Vedere Cap.11.1.8 per l'impostazione invio email
8 **Modifiche password Display/Webserver** **(FORTEMENTE RACCOMANDATO)**	Prima di terminare la messa in servizio è caldamente raccomandato modificare le password di default di accesso al display e al web server. • Vedere Cap.17 per la modifica della password di accesso al display • Vedere Cap.17 per la modifica delle password di amministratore ed utente di accesso al web server

7. SELEZIONE DELLA LINGUA

La scelta della lingua può essere effettuata sia tramite la tastiera disposta sulla RTU che tramite l'interfaccia WEB della RTU stessa.

Nel primo caso, una volta aver inserito la password di sicurezza, nei menù principali quali INFO, CONTATORI CAVO, RICERCA CAVO e IMPOSTAZIONI è sufficiente premere le frecce o per modificare la lingua. Le lingue disponibili sono l'inglese e l'italiano.

Nel secondo caso, lato web, far riferimento al Cap. 11.1.1

8. PULSANTI E DISPLAY

8.1.1 Descrizione pulsanti

L'RTU è dotato di 6 tasti di navigazione che consentono la navigazione dei menu all'interno del display. Le funzionalità dei vari tasti possono cambiare in base al contesto del menu visualizzato; in linea di massima possiamo riassumere:

	Tasto per conferma modifica campi e valore Tasto per accesso a sottomenu
	Tasto per annullamento modifica campi e valore Tasto per uscita da sottomenu
	Navigatore a sinistra: per Menu principale / cursore di inserimento dati
	Navigatore a destra: per Menu principale / cursore di inserimento dati
	Navigatore sù: Scorrimento pagine su Modifica/inserimento lettere a->z o numeri 0->9 Modificare la lingua tra italiano e inglese nei menù INFO, CONTATORI CAVO, RICERCA CAVO e IMPOSTAZIONI
	Navigatore giù: Scorrimento pagine giù Modifica/inserimento lettere a->z o numeri 0->9 Modificare la lingua tra italiano e inglese nei menù INFO, CONTATORI CAVO, RICERCA CAVO e IMPOSTAZIONI

8.1.2 Display

L'RTU è dotato di un display OLED con risoluzione 96x128 pixel in scala di grigio (16 colori) che permette la consultazione delle letture e l'impostazioni di base dell'RTU. Per contenere al massimo il consumo elettrico del dispositivo il display verrà spendo dopo 10 minuti di inattività. Per riaccenderlo è sufficiente premere qualsiasi tasto di navigazione.

8.1.3 Menu principale

Per accedere al menu principale quando il display è spento, premere un tasto qualsiasi e apparirà la schermata per l'inserimento della password LCD. Inserire la password in uso (default:000000) utilizzando i tasti SU e GIU per impostare il numero da 0 a 9 sulla posizione indicata dal cursore lampeggiante, premere OK per confermare la posizione corrente e passare alla successiva fino a completare i sei numeri.

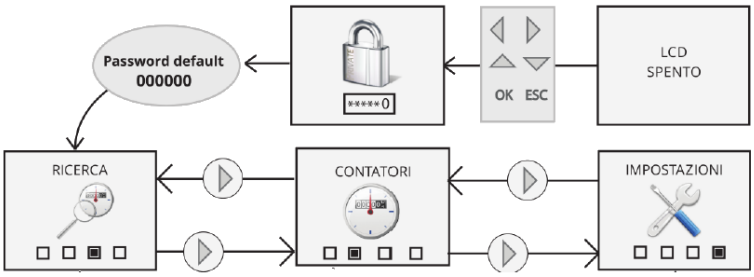


Fig. 11 - Navigazione del Display

Se la password inserita è corretta verrà mostrato il menu principale costituito da 4 pagine:

- INFO: vengono riepilogate tutte le informazioni principali dell'RTU
- CONTATORI CAVO: viene mostrata la lista di tutti i misuratori cavo inseriti con la possibilità di accedere alla lettura
- RICERCA CAVO: avvia la ricerca misuratori cavo secondo le ultime impostazioni salvate
- IMPOSTAZIONI: consente di accedere al menu impostazioni con cui è possibile modificare i parametri essenziali dell'RTU

8.1.4 INFO

Premendo il tasto OK in corrispondenza del menu principale INFO si accede al sottomenu che consente la visualizzazione dei parametri di rete come mostrato in figura:

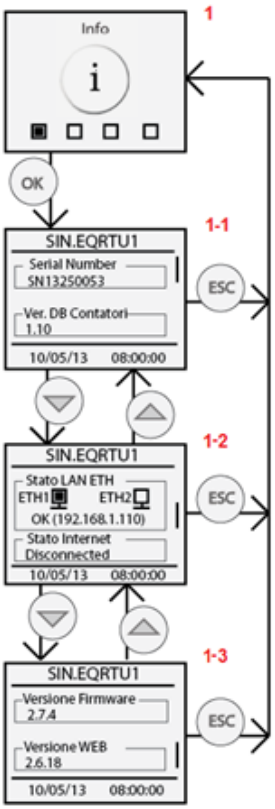


Fig. 12 - Info RTU

In ognuna delle pagine **1-1**,**1-2** e**1-3** è riportato il modello del dispositivo, la data e l'ora corrente, mentre per i contenuti delle singole sezioni si ha:

- ***1-1***
  - *Serial Number*: Riporta il seriale del dispositivo da comunicare in caso di assistenza tecnica
  - *Ver. DB Contatori:* Riporta la versione del database contatori installato nel datalogger
- ***1-2***
  - *Stato LAN ETH:* Indica lo stato di connessione delle porte ethernet ETH1 ed ETH2. Nel caso di connessione di almeno una delle due porte mostra l'indirizzo IP dell'interfaccia di rete
  - *Stato Internet:*Indica se l'RTU è in grado di connettersi ad internet o meno. Se la connessione è presente riporta l'indirizzo IP pubblico con cui l'RTU è visibile da remoto
- ***1-3***
  - *Versione Firmware:* Indica la revisione del firmware corrente
  - *Versione WEB:* indica la revisione dell'interfaccia web corrente

8.1.5 MISURATORI MBUS (filari)

Premendo il tasto OK in corrispondenza del menu CONTATORI CAVO si accede al sotto menu che consente la visualizzazione della lista di tutti i contatori cavo e per ciascuno di essi consente la visualizzazione dell'ultima lettura effettuata. La figura che segue mostra i possibili passaggi del menu CONTATORI CAVO:

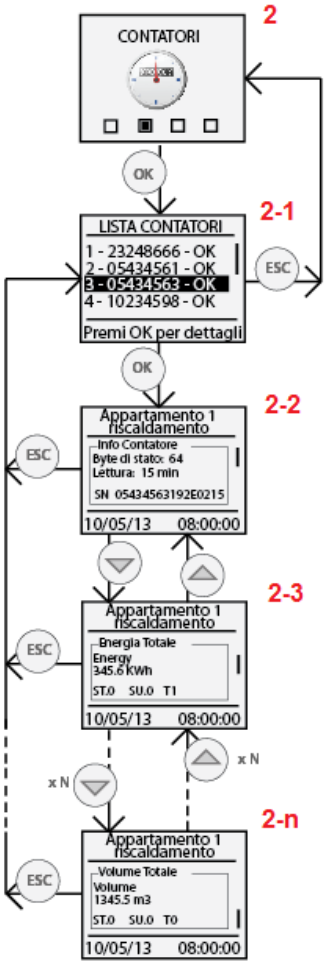


Fig. 13 - Display Contatori Cavo

- ***2-1***: riporta la lista di tutti i contatori precedentemente salvati ed identificati con i primi 8 numeri del seriale del contatore (es. 05434563). Per ciascun contatore viene inoltre riportato lo stato di

comunicazione indicando OK nel caso in cui l'ultima lettura è stata effettuata correttamente, oppure ERROR nel caso in cui nell'ultima lettura si è verificato un errore di comunicazione. Con i tasti navigazione SU e GIU si scorre la lista di tutti i contatori evidenziando il contatore corrente che si vuole selezionare per accedere ai valori dell'ultima lettura

- ***2-2***: premendo il tasto OK in corrispondenza di un contatore della lista si accede alla consultazione dei valori relativi all'ultima lettura effettuata (se presente). Il primo frame visualizzato, indicato in Fig. 14–Lettura Dati da Contatore, è comune a tutti i contatori trattandosi di un riepilogo delle informazioni principali del contatore come il valore del byte di stato M-Bus, l'intervallo di lettura del contatore e il seriale completo. Il byte di stato M-Bus, se diverso da zero, indica possibili anomalie del contatore. Nel caso in cui il contatore sia presente nel database interno al datalogger, per identificare l'anomalia, è necessario accedere al webserver e consultare la pagina Dispositivi dal menu Impostazioni. Nel caso in cui il contatore non è presente nel database interno è necessario fare riferimento al manuale utente del contatore per identificare l'anomalia corrispondente al numero indicato in Byte stato M-Bus
- ***2-3/2-n***: con i tasti navigazione SU e GIU è possibile consultare il valore dei campi del contatore relativamente alla data ed ora della lettura. Per ogni campo visualizzato le informazioni riportate sono:

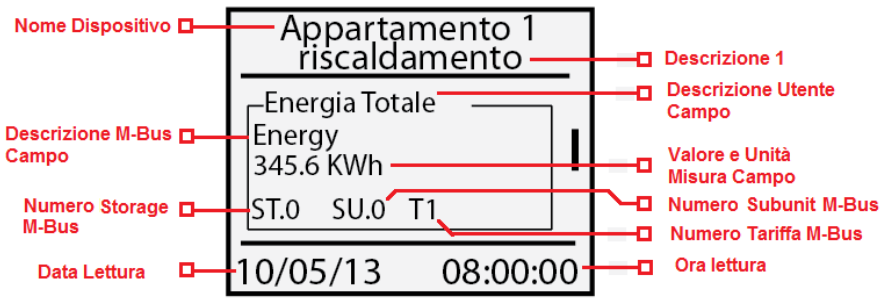


Fig. 14–Lettura Dati da Contatore Cavo

Leggere attentamente le note a seguire
I campi del contatore mostrati a display sono solamente quelli in cui è attiva l'opzione "***Visualizza Dato***" nella sezione "***Setup Dati Contatori***" nella pagina "***Dispositivi***" del menu "I***mpostazioni***"(vedi par11.1.12)

- *Nome Dispositivo:* Riporta il riferimento del contatore specificato in Nome Dispositivo della pagina web Dispositivi nel menu Impostazioni. Per modificare il riferimento contatore vedere il Cap.11.1.10.
- *Descrizione 1:* Riporta il valore inserito in *Descrizione 1* della pagina web Dispositivi nel menu "Impostazioni". Per modificare il riferimento contatore vedere il Cap.11.1.10.
- *Descrizione Utente Campo:* Indica la descrizione dettagliata inserita dall'utente o presente nel database contatori che descrive in modo dettagliato il campo visualizzato
- *Descrizione M-Bus Campo:*Viene riportata la descrizione del campo come definita nello standard M-Bus.
- *Valore e Unità misura campo*: Indica il valore e l'unità di misura del campo visualizzato in riferimento alla lettura che si sta visualizzando.

- *Numero Storage M-Bus:* Riporta l'indicazione dello Storage Number relativo al campo visualizzato. Fare riferimento al manuale del contatore per informazioni dettagliate.
- *Numero Subunit M-Bus:* Riporta l'indicazione dello Subunit Number relativo al campo visualizzato. Fare riferimento al manuale del contatore per informazioni dettagliate.
- *Numero Tariffa M-Bus:* Riporta l'indicazione dello Tariff Number relativo al campo visualizzato. Fare riferimento al manuale del contatore per informazioni dettagliate.
- *Data Lettura:* Indica la data a cui fa riferimento la lettura che si sta visualizzando
- *Ora Lettura:*Indica l'ora a cui fa riferimento la lettura che si sta visualizzando

8.1.6 IMPOSTAZIONI

La sezione IMPOSTAZIONI lato Display si divide in quattro sotto sezioni:

- ***Generale***
- ***M-Bus***
- ***Rete***
- ***Password***

Per la consultazione delle voci riportate far riferimento al Cap. 0 (Pulsanti Display) e alla Fig. 15.

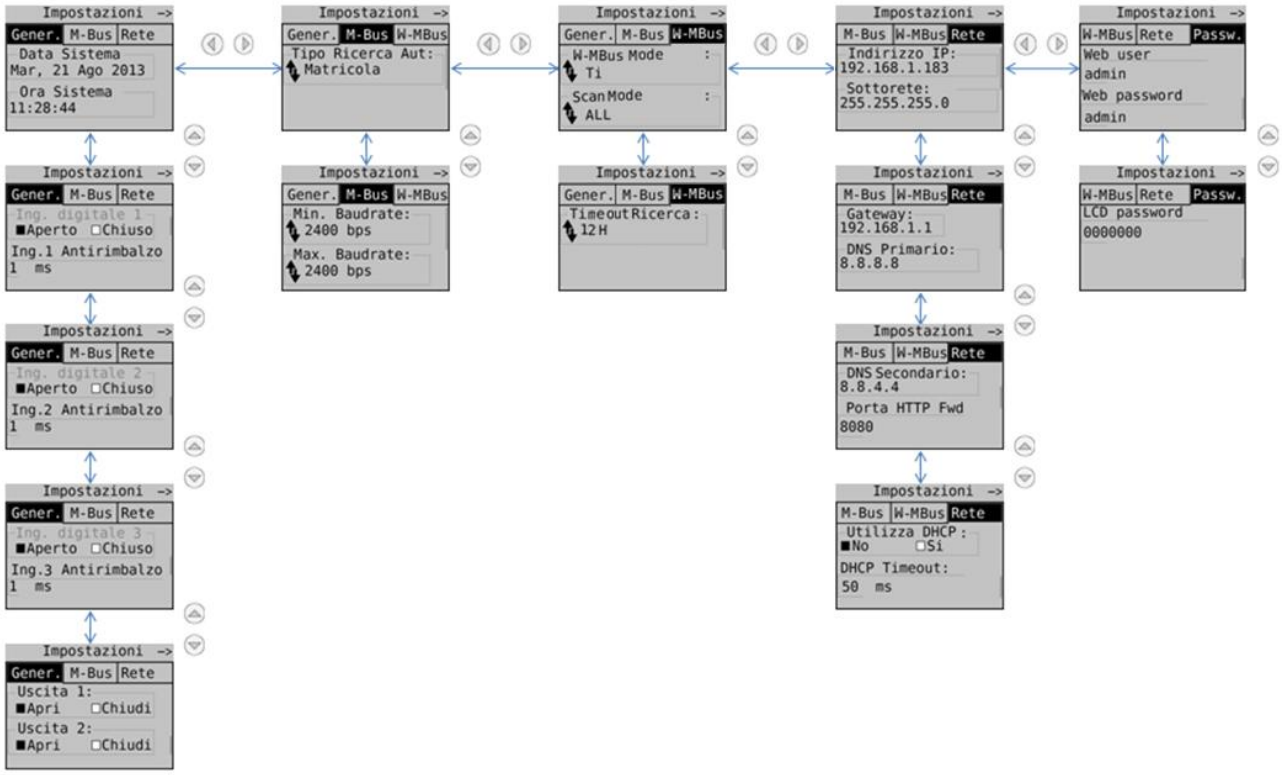


Fig. 15 - Struttura IMPOSTAZIONI

Per ogni campo raggiunto previo tasti di navigazione premere OK per selezionare il campo da modificare e nuovamente OK per modificare i valori da inserire utilizzando le frecce di navigazione come riportato nel Cap. 0.

8.1.7 RICERCA CONTATORI MBUS (filari)

Premendo OK in corrispondenza dell'icona RICERCA CAVO; si avvia una scansione del bus per l'acquisizione dei contatori connessi. Le impostazioni con cui viene avviata la ricerca sono quelle precedentemente salvate come riportato nel Cap.6.

Le impostazioni di default per la ricerca sono:

- Velocità: 2400bps
- Tipo di ricerca: ID Primario + ID Secondario
- Intervallo scansione ID Primario: 1-250

Di seguito si mostra una tipica scansione del bus con le impostazioni di default sopra indicate:

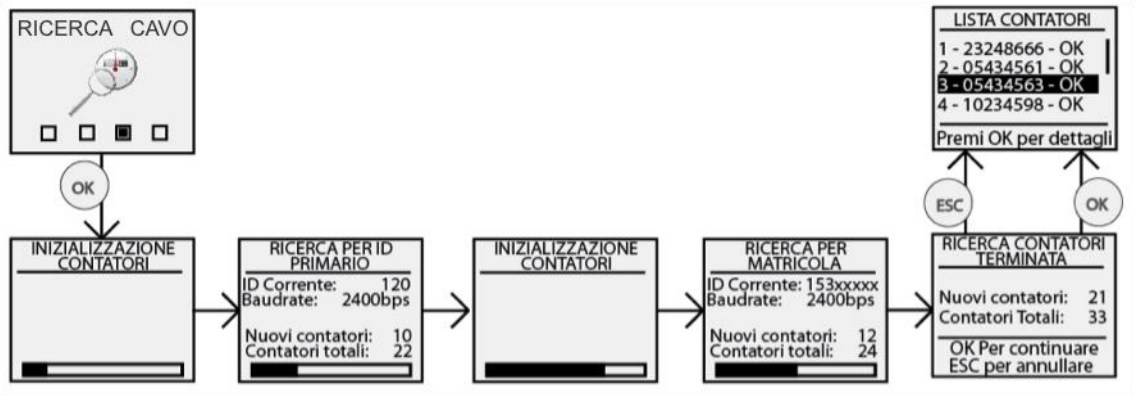


Fig. 16 - Ricerca Contatore Cavo

Una volta completata la ricerca dei contatori, penultimo blocco, premere OK per salvare tutti i contatori trovati nella ricerca, altrimenti ESC per non salvare nessun contatore trovato nella ricerca. Fari riferimento alla sezione WEB (Cap. 11.1.11, 11.1.12)per modificare e completare le impostazioni dei contatori trovati in questa sezione.

9. CONNESSIONE RTU AL PC

Connettere l'RTU indifferentemente su ETH1 o ETH2 utilizzando un cavo ethernet T568A o T568B (dritto o incrociato) come mostrato in

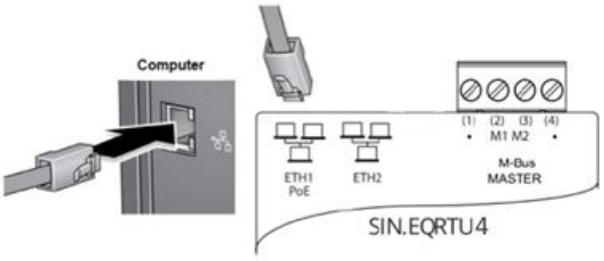


Fig. 17 - Connessione LAN

Impostare la scheda di rete del proprio PC in modo da permettere la comunicazione tra i due dispositivi. Nel riquadro è riportata una possibile configurazione della LAN tra i due dispositivi qualora l'indirizzo IP dell'RTU non è stato o modificato come riportato nel Cap.5.1.4,8.1.4.

Leggere attentamente le note a seguire

Affinché RTU e PC possano comunicare, occorre che i due apparati abbiano indirizzi di rete (indirizzo IP) all'interno della stessa sottorete.

Per default le impostazioni di rete della RTU sono:

- Indirizzo IP: **192.168.1.110**
- Netmask: **255.255.255.0**
- Tipo assegnazione IP: **Statico**

Affinché il computer possa comunicare via ethernet con la RTU occorre impostare l'indirizzo IP della scheda di rete del computer a cui si collega la RTU del tipo:

- Indirizzo IP: **192.168.1.XXX (Con XXX numero da 1 a 254 e diverso da 110)**
- Netmask: **255.255.255.0**
- Tipo assegnazione IP: **Statico**

Per modificare l'indirizzo IP della scheda di rete del computer fare riferimento al manuale utente del Sistema Operativo installato sul proprio PC.

Nel caso in cui il PC e la RTU siano connessi attraverso una rete LAN esistente (aziendale, casalinga o altro) assicurarsi che nella rete non sia già stato assegnato l'indirizzo IP utilizzato dalla RTU e quello scelto dal PC.

Nel caso in cui l'indirizzo di IP di fabbrica dell'RTU sia stato cambiato è possibile consultare l'IP attuale come riportato nel Cap. 5.1.4,8.1.4.

10. HOME PAGE

Collegare il dispositivo come riportato in e digitare l'indirizzo 192.168.1.110 sul proprio browser

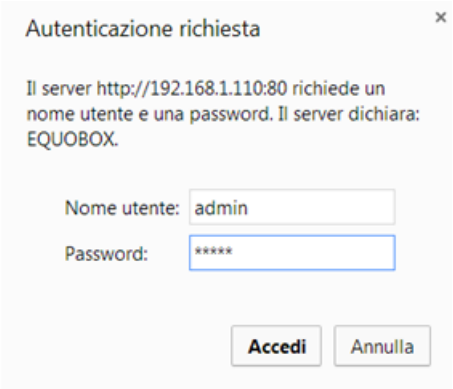


Fig. 18 - Login

Le credenziali per il primo accesso sono

- User Name: admin
- Password: admin

Premere il pulsante Accedi In per accedere

La Home Page si presenta come riportato in figura:

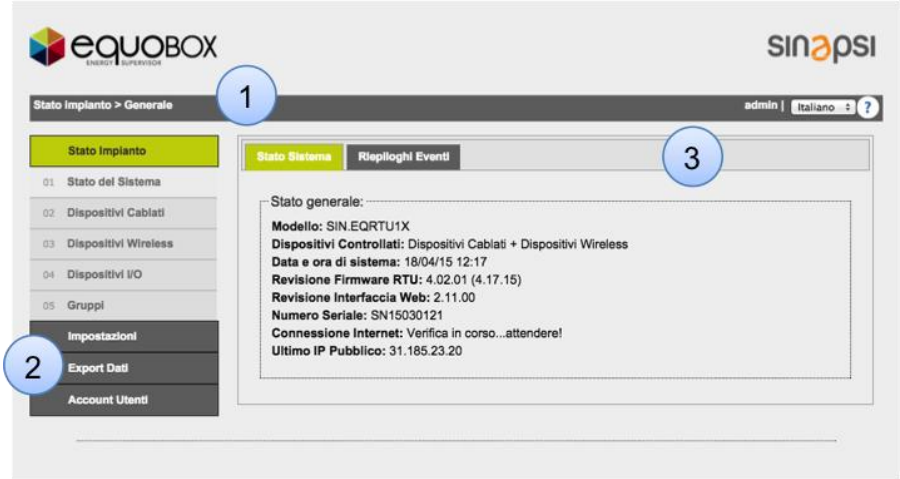


Fig. 19 - Home Page

La schermata è suddivisa in tre sezioni:

1	• Percorso della pagina in consultazione • Tipo di utente collegato • Lingua selezionata • Link per scaricare la quick start guide d'installazione in formato .rar
2	• Stato Impianto ○ Stato del Sistema

	○ Dispositivi Cablati ○ Dispositivi I/O ○ Gruppi • Impostazioni ○ Sistema ○ Rete ○ Dispositivi Cablati ○ Eventi ○ Gruppi • Export Dati ○ Crea Report ○ Pianificazione ○ Archivio Report • Account Utenti ○ Login ○ Esci
3	Riporta il sotto menù con le voci relative al menù principale (Sezione 2)

11. IMPOSTAZIONI

Le voci selezionabili sotto la sezione Impostazioni sono:

- Sistema
  - Anagrafica impianto
  - Impostazioni di Sistema
  - Servizio
- Rete
  - Generali
  - Avanzate
  - Email
  - DynDNS
- Dispositivi Cablati
  - Setup contatori
  - Setup ricerca
- Eventi
  - Eventi I/O
  - Eventi M-Bus
- Gruppi
  - Gruppi
  - Definizione

11.1.1 IMPOSTAZIONI - SISTEMA

Vengono illustrate in dettaglio le voci del menù IMPOSTAZIONI – SISTEMA.

11.1.2 Anagrafica Impianto

E' possibile inserire un unico impianto per ogni dispositivo RTU

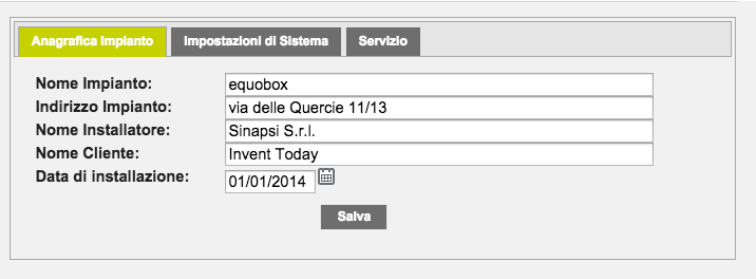


Fig. 20 - Impostazioni Dati Impianto

Inserire i dati dell'impianto:

- Nome Impianto: inserire un nome dell'impianto
- Indirizzo Impianto: inserire l'indirizzo dell'impianto
- Nome Installatore: inserire il nominativo dell'installatore
- Nome Cliente: inserire il nominativo del cliente

- Data Installazione: se non inserita il L'RTU inserirà per default la data attuale

11.1.3 Impostazioni di Sistema

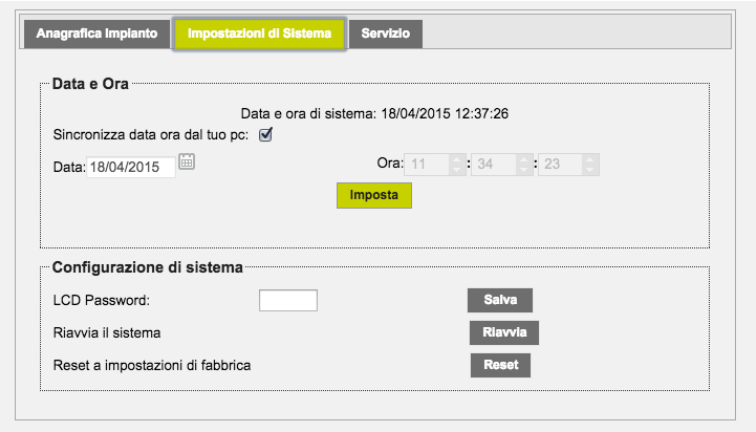


Fig. 21 - Impostazioni del Sistema

La schermata Impostazioni di sistema presenta due sezioni:

1. Data e Ora: scegliere fra impostazione manuale o automatica la data e l'ora attraverso la sincronizzazione con il proprio PC
2. Configurazione di sistema:
    - LCD Password: permette di modificare la password d'accesso ai comandi sul display del dispositivo. La password di default è 000000
    - Riavvia il sistema: permette il riavvio del dispositivo RTU
    - Reset a impostazioni di fabbrica: permettere di inizializzare il dispositivo secondo le impostazioni di fabbrica

Selezionando Reset a impostazioni di fabbrica verranno resettate le configurazioni dell'RTU delle sezioni Sistema e Rete. Per l'eliminazione di tutti i dati memorizzati da dispositivi è necessario eliminare manualmente tutti i dispositivi precedentemente configurati.

11.1.4 Servizio

Pagina dedicata all'aggiornamento e/o ripristino del dispositivo RTU

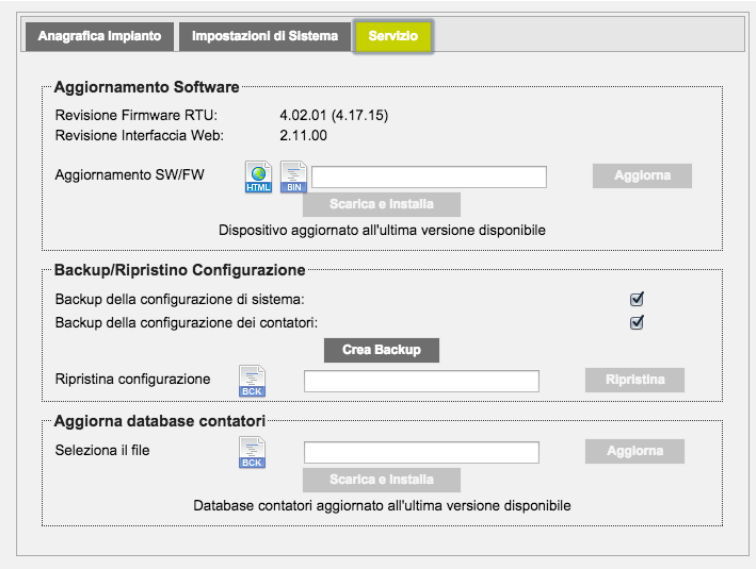


Fig. 22 - Impostazione di Servizio

La schermata Servizio è composta da

1. Aggiornamento Software
   - Revisione Firmware RTU: mostra la versione di firmware in uso nell'RTU
   - Revisione Interfaccia Web: mostra la versione dell'interfaccia web in uso dell'RTU
   - Aggiornamento SW/FW: permette di effettuare un aggiornamento automatico online o manuale, quest'ultimo richiede il possesso del file binario. L'aggiornamento comprenderà sia la parte firmware che l'interfaccia web; la denominazione dell'aggiornamento è equobox_rtu.bin

   Il sistema trasmette informazioni in relazione allo stato di aggiornamento specificando, qualora disponibile, la possibilità di scaricare un nuovo aggiornamento (il sistema deve essere connesso ad internet per poter usufruire di tale servizio).

   DOPO UN AGGIORNAMENTO DEL SISTEMARICARICARE LA PAGINA WEB.

2. Backup/Ripristino Configurazione:
   - Backup configurazione di sistema: spuntare se si desidera effettuare un backup della configurazione del sistema. Premere il pulsante Crea Backup per completare l'operazione. Vedi Fig.23
   - Backup configurazione dei contatori: spuntare se si desidera effettuare un backup della contatori già configurati. Premere il pulsante Crea Backup per completare l'operazione. Vedi Fig.23
   - Ripristino configurazione: selezionare la voce se si desidera effettuare un ripristino della configurazione e/o dei contatori precedentemente configurati; l'operazione potrà essere effettuata solo se si ha diposizione un file di backup precedentemente creato
3. Aggiorna database contatori: permette l'aggiornamento del database dell'RTU. L'operazione potrà essere effettuata solo se si ha diposizione il file di aggiornamento.

Il sistema trasmette informazioni in relazione allo stato di aggiornamento specificando, qualora disponibile, la possibilità di scaricare un nuovo aggiornamento (il sistema deve essere connesso ad internet per poter usufruire di tale servizio).

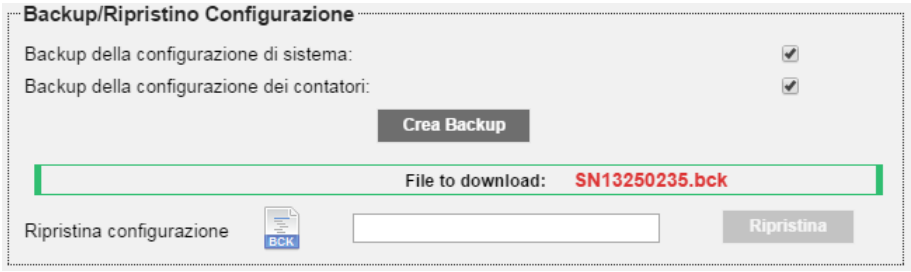


Fig. 23 - Creazione Backup

11.1.5 IMPOSTAZIONI – RETE

Vengono illustrate in dettaglio le voci del menù IMPOSTAZIONI – RETE.

11.1.6 Generali

Sezione dedicata all'impostazione di rete del dispositivo RTU

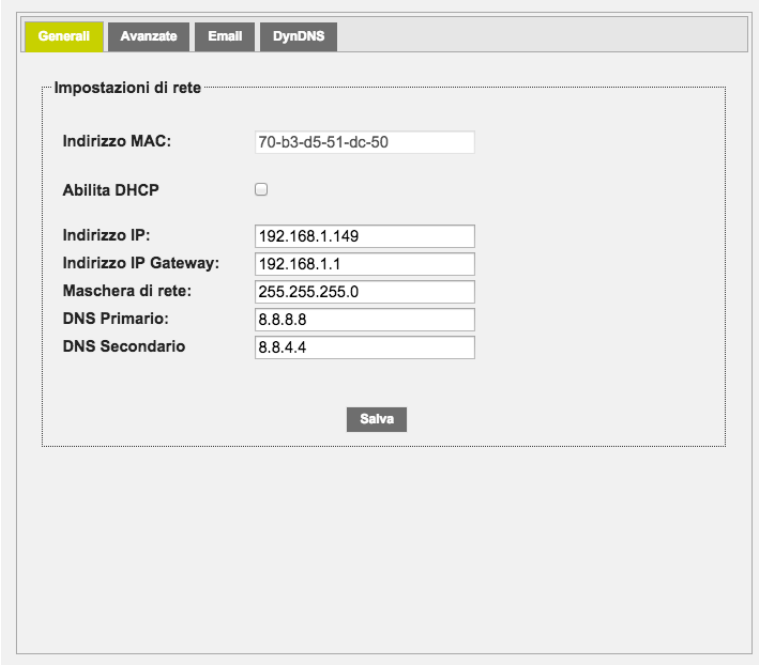


Fig. 24 - Impostazioni di Rete

I campi da inserire sono:

- Indirizzo MAC: mostra il MAC-Address del dispositivo RTU
- Abilità DHCP: spuntare se si desidera utilizzare il protocollo DHCP per l'assegnazione dell'IP
- Indirizzo IP: imposta l'indirizzo LAN statico della macchina
- Indirizzo IP Gateway: imposta l'indirizzo del Gateway statico della rete LAN
- Maschera di rete: imposta il subnet mask della rete LAN
- DNS Primario: imposta l'indirizzo del DNS primario

- DNS Secondario: imposta l'indirizzo del DNS secondario

Prestare particolare attenzione all'inserimento/modifica dei parametri LAN. Fare sempre riferimento ad un amministratore di rete aziendale o domestico per avere informazioni sulla classe di rete LAN e relativi dati per una corretta configurazione.

11.1.7 Avanzate

Sezione dedicata alla configurazione dei parametri avanzati per la configurazione di rete del dispositivo RTU. Si riporta ad un personale specializzato la modifica dei parametri riportati nella sezione.

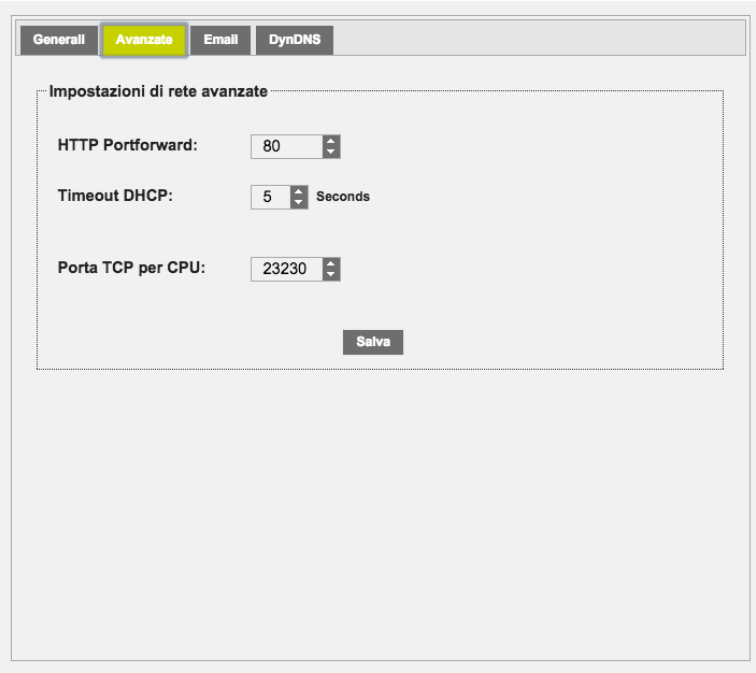


Fig. 25 - Impostazioni di Rete Avanzate

In questa sezione è possibile inserire i campi:

- HTTP Portforward: definisce la porta http esterna, se diversamente configurata dall'80, per la corretta spedizione delle mail. Vedi
- TimeOut DHCP: inserire un valore di timeout oltre il quale la destinazione verrà dichiarata irraggiungibile
- Nome host SNPDS: inserire, se utilizzato, l'indirizzo remoto del servizio SNPDS
- Porta TCP per CPU: inserire, se utilizzata, la porta di comunicazione del dispositivo SIN.EQCPU

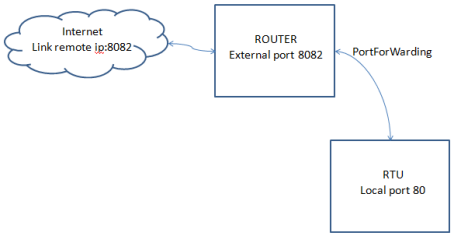


Fig. 26 - Infrastruttura Rete

11.1.8 Email

Sezione dedicata alla configurazione della mail del dispositivo RTU

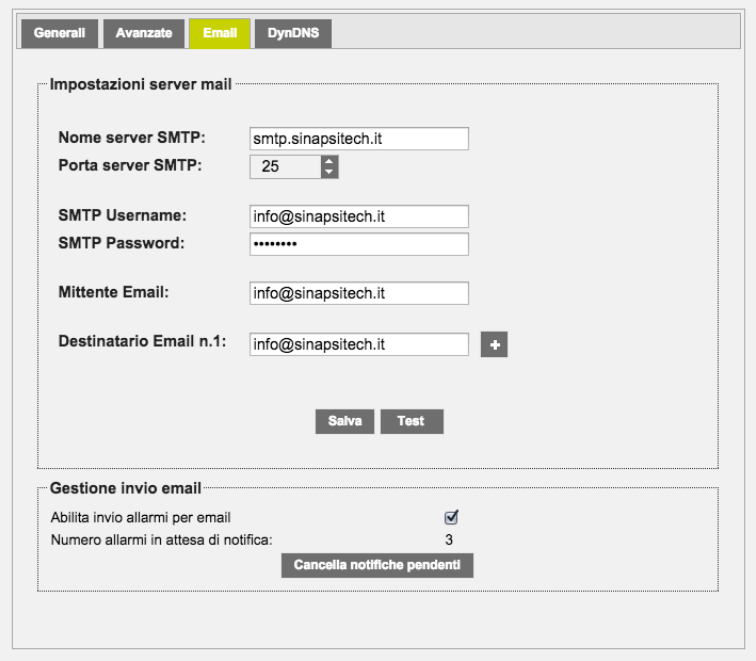


Fig. 27 - Impostazioni Email

La pagina è suddivisa in

1. Impostazioni server mail
    - Nome server SMTP: inserire l'indirizzo del server SMTP che si vuole utilizzare
    - Porta server SMTP: impostare la porta di comunicazione del server SMTP.
    - SMTP Username: inserire username per l'accesso al server di SMTP
    - SMTP password: inserire la password per l'accesso al server di SMTP
    - Mittente Email: inserire un indirizzo mail per la definizione del mittente
    - Destinatario Email n.1: inserire le emails de destinatari. Premere ✚ per aggiungere un destinatario. Non inserire più di4 destinatari.

    Premere Salva per salvare la configurazione. Premi Test per verificare il corretto funzionamento con i parametri inseriti; se l'esito è negativo verificare quanto riportato in Cap. 11.1.7

2. Gestione invio mail
    - Abilita invio allarmi per email: abilita la notifica previo mail degli allarmi presenti in impianto e acquisiti dal dispositivo RTU. Il sistema gestirà inoltre una segnalazione automatica di allarme di ***Errore di Comunicazione*** qualora uno o più dispositivi presenti in campo non rispondono correttamente all'interrogazione dell'RTU. Al rientro dell'errore verrà spedita una mail di rientro allarme. Tutte le notifiche potranno essere sempre consultate sotto la sezione Stato del Sistema → Riepilogo Eventi, Cap. 18.1.2
    - Numero allarmi in attesa di modifica: mostra il numero di allarmi in attesa di notifica. Premere il tasto Cancella notifiche pendenti per eliminare gli allarmi non ancora spediti dal sistema RTU e verificare le configurazione per la rete e per la gestione delle mail

11.1.9 DynDNS

Sezione dedicata alla configurazione/attivazione del servizio di DynDNS

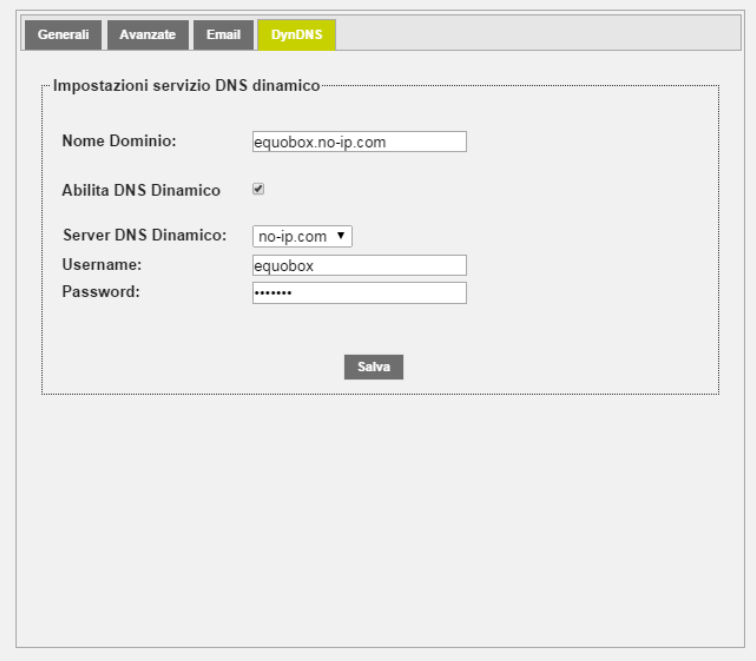


Fig. 28 - Impostazioni Servizio DNS

Inserire:

- Nome Dominio: inserire il nome del dominio fornito dal servizio di no-ip.com
- Abilità DNS Dinamico: spuntare per abilitare il servizio di DNS dinamico
- Server DNS Dinamico: compatibile solo con no-ip.com
- Username: inserire l'username d'accesso al servizio di DynDNS
- Password: inserire la password d'accesso al servizio di DynDNS

Premere Salva per salvare la configurazione inserita

11.1.10 IMPOSTAZIONI – DISPOSITIVI CABLATI

Sezione dedicata per la configurazione/ricerca dei contatori cavo presenti nell'impianto.

11.1.11 Setup Ricerca

Per ricercare i contatori cliccare su Dispositivi Cablati→Setup Ricerca. La sezione offre due tipologie di ricerca distinte che sono automatica e manuale. *Si consiglia sempre di utilizzare una ricerca automatica dei contatori e utilizzare la manuale solo nel caso in cui uno o più dispositivi non vengono riconosciuti dalla ricerca automatica*; questa casistica può presentarsi se, in fase di ricerca automatica, si verificano delle collisioni che impediscono di recuperare automaticamente tutti i dispositivi presenti in campo o se qualche dispositivo ha un baudrate non standard (consultare sempre il datasheet del contatore per reperire questa informazione).

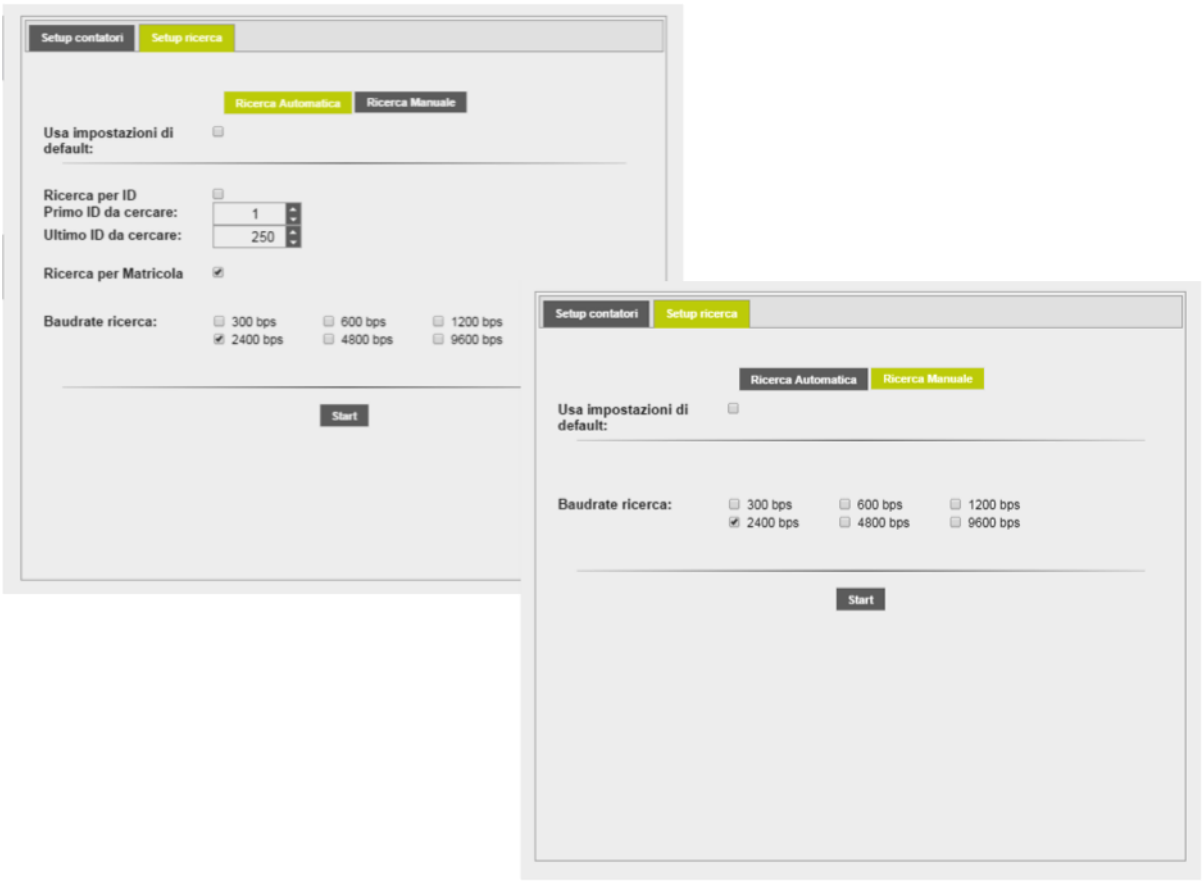


Fig. 29 - Setup Contatori Cavo

1. Ricerca Automatica
    - Usa impostazioni di default:
        - se spuntata utilizza un metodo di ricerca dei contatore per Matricola e ID con Baudrate pari a 2400bps.
        - se non spuntata è possibile selezionare
            - Ricerca per ID: spuntare la voce se si vuole utilizzare una ricerca per ID primario dei contatori
            - Primo ID da ricercare: inserire il valore di inizio ricerca
            - Secondo ID da ricercare: inserire il valore di fine ricerca
            - Ricerca per matricola: spuntare la voce se si vuole utilizzare una ricerca per ID secondario (matricola) dei contatori
            - Baudrate ricerca: inserire il baudrate per la ricerca
            - Premere Start per avviare la ricerca dei contatori
2. Ricerca Manuale: come già anticipato utilizzare questa opzione solo nel caso in cui uno o più dispositivi non vengono automaticamente riconosciuti dalla ricerca automatica.
    - Usa impostazioni di default: se spuntata imposta automaticamente il baudrate a 2400 altrimenti è possibile selezionare anche il baudrate per la ricerca
    - Baudrate ricerca: impostare una velocità di comunicazione non standard con la quale si vuole interrogare i dispositivi non riconosciuti automaticamente. Far sempre

riferimento al datasheet del contatore per impostare la corretta velocità di baudrate qualora la stessa non risulti essere standard

Una volta aver definito la velocità di trasmissione premere Start per avviare la ricerca. A questo punto è possibile selezionare se impostare una ricerca per ID primario (se impostato nel contatore) o ID secondario (numero di matricola del contatore ad 8 cifre). Questo tipo di ricerca permette la ricerca di un unico dispositivo alla volta come mostra la

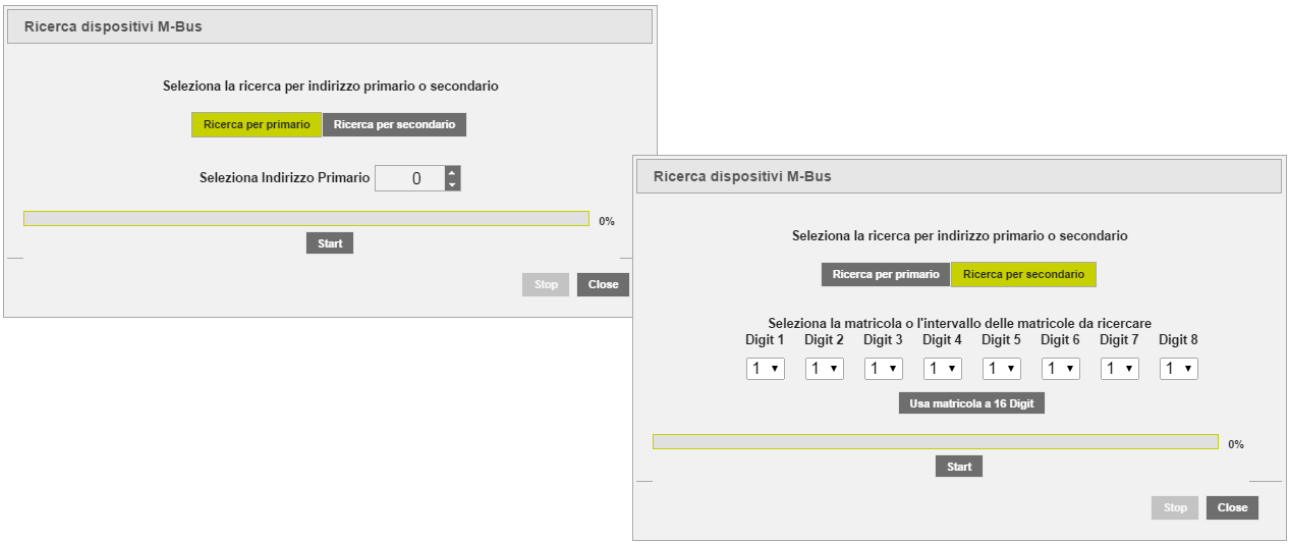


Fig. 30 - Ricerca Manuale di un Dispositivo

All'avvio della ricerca avremo una finestra come mostrato in . In questo particolare esempio è stata effettuata una ricerca per indirizzo primario/matricola. E' possibile interrompere la ricerca in qualsiasi momento premendo lo Stop.

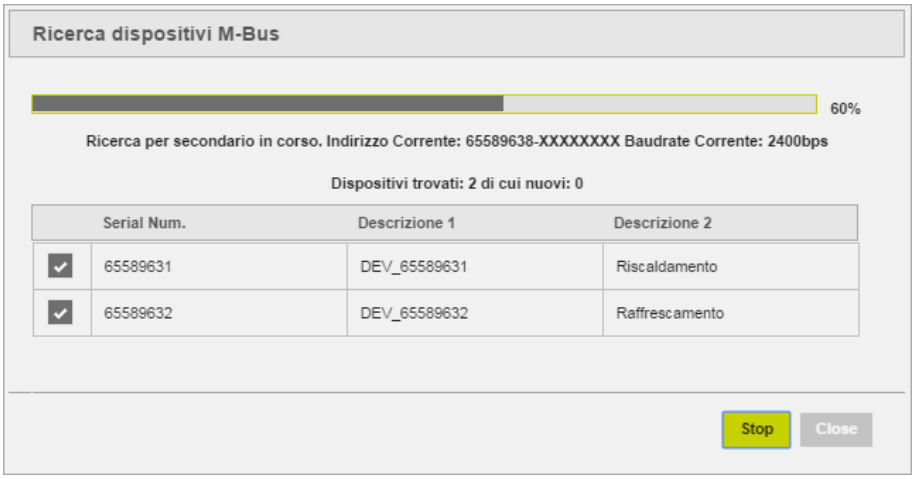


Fig. 31 - Ricerca Dispositivi

Al termine della ricerca è possibile visionare e salvare i contatori trovati dalla ricerca, vedi Fig.32 :

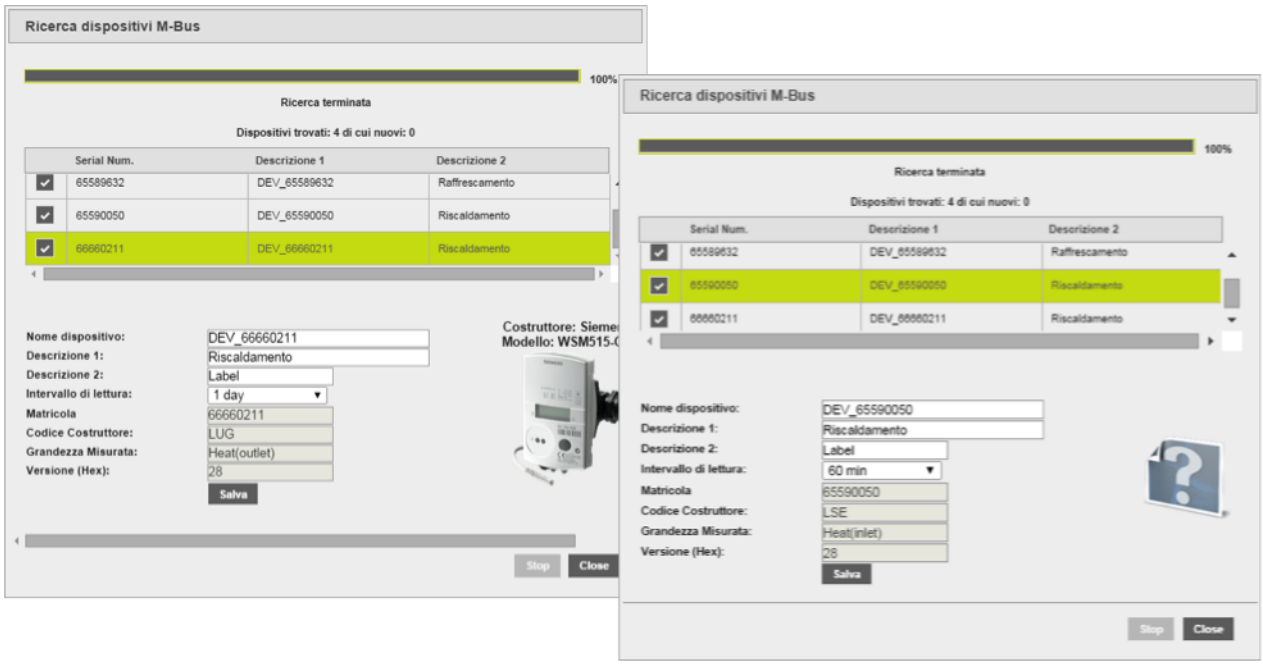


Fig. 32 - Salvataggio Contatori

A conclusione delle ricerca avremo due tipologie di dispositivi:

- ✓ Dispositivo integrato nel DataBase dell'RTU corredato di immagine, Cap. 11.1.12
- ✓ Dispositivo non integrato nel DataBase dell'RTU e non corredato da immagine, Cap. 11.1.14

Per ogni contatore trovato, in forma tabulare, sarà sempre riportato:

- Serial Num.: mostra la matricola del contatore selezionato, non modificabile
- Descrizione 1: descrizione del contatore, modificabile
- Descrizione 2: descrizione del contatore, modificabile

Per entrambe i modelli sarà possibile compilare i primi quattro campi quali:

- Nome dispositivo (modificabile): indica il nome del dispositivo associato automaticamente dall'RTU
- Descrizione 1 (modificabile): se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- Descrizione 2 (modificabile): se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- Intervallo di lettura(modificabile): intervallo con cui vengono effettuate le letture, 15 minuti, 1 ora, 6 ore, 12 ore, 1 giorno, 1 mese. ***Far riferimento al Cap. 1.1.1***
- Matricola: indica la matricola del contatore selezionato
- Codice Costruttore: indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU
- Grandezza misurata: indica la tipologia di grandezza letta dal contatore
- Versione (HEX): indica la versione del contatore
- Costruttore: indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU

- Modello: indica il modello del contatore,qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU
- Premere Salva per aggiungere il contatore.

Per modificare i contatori precedentemente salvati accedere alla voce Setup Contatori, Cap.11.1.12 e 11.1.14

11.1.12 Setup Contatori

In questa sezione si ha accesso alla lista dei contatori cablati salvati. Ad un primo utilizzo la sezione apparirà completamente vuota. Il sistema consente la gestione dei contatori secondo due diverse tipologie:

1. Contatore integrato nel Database (vedi 11.1.13
2. Contatore non integrato nel Database (vedi XXXX)

11.1.13 Setup contatore integrato nel DataBase

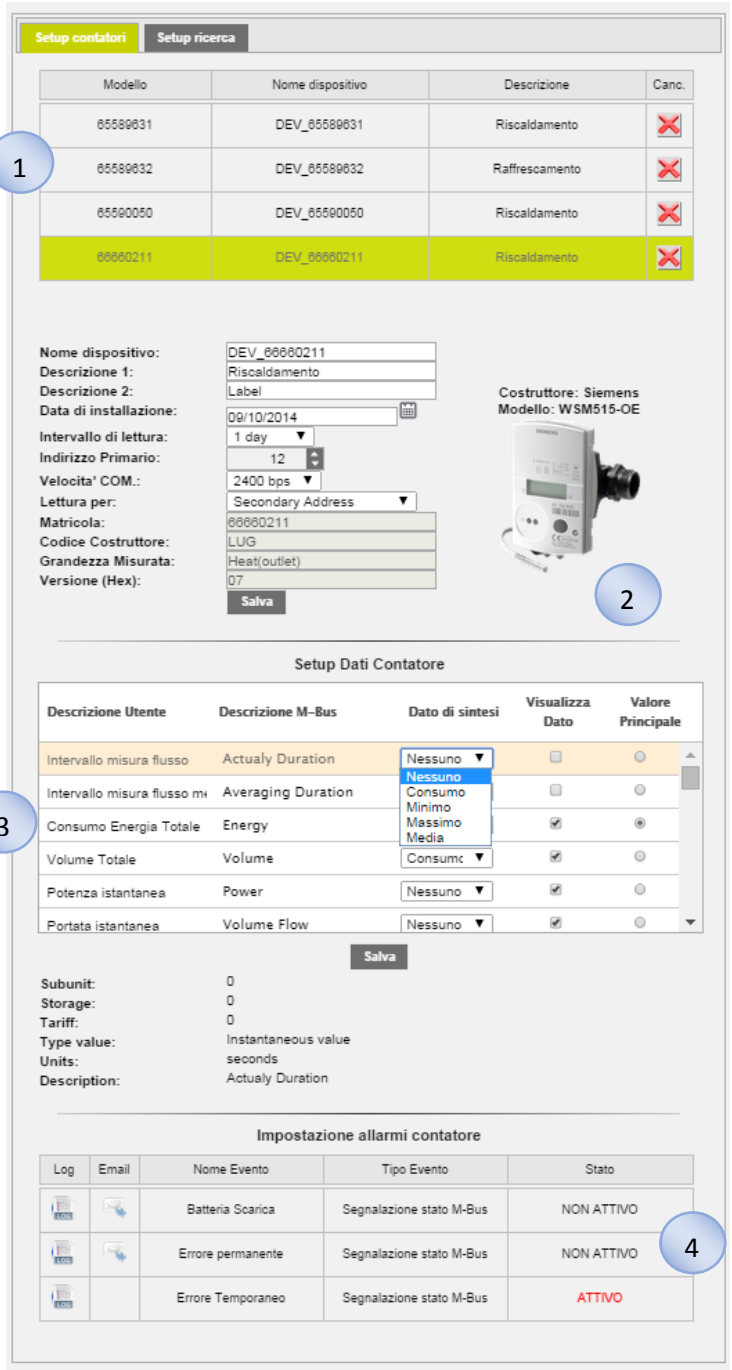


Fig. 33 - Setup Contatori

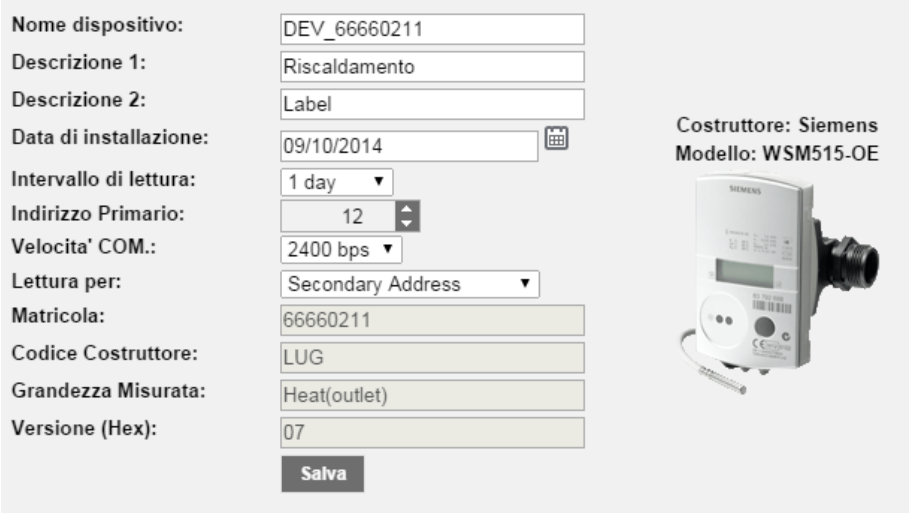
La schermata è così suddivisa:

1. Tabella contatori

Modello	Nome dispositivo	Descrizione	Canc.
65589631	DEV_65589631	Riscaldamento	
65589632	DEV_65589632	Raffrescamento	
65590050	DEV_65590050	Riscaldamento	
66660211	DEV_66660211	Riscaldamento	

- Modello: mostra la matricola del contatore selezionato
- Nome dispositivo: descrizione del contatore
- Descrizione: descrizione del contatore
- Canc.: cliccare sul simbolo per cancellare il contatore

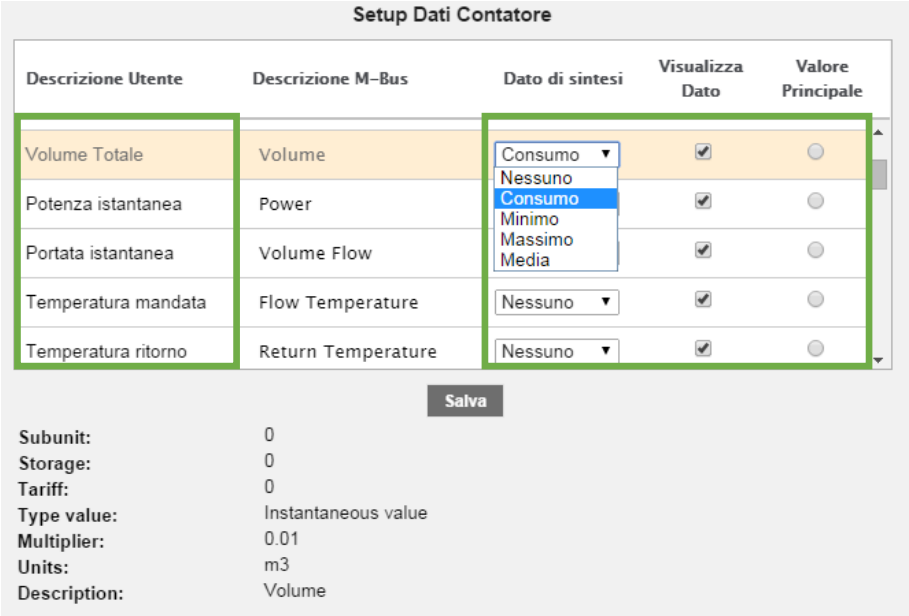
2. Dati contatori: le celle bianche sono modificabili



- Nome dispositivo: indica il nome del dispositivo
- Descrizione 1: se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- Descrizione 2: se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- Data installazione: indica quando il contatore è stato installato. Si imposta automaticamente a seguito del salvataggio del contatore come descritto nel capitolo precedente.
- Intervallo di lettura: intervallo con cui vengono effettuate le letture, 15 minuti, 1 ora, 6 ore, 12 ore, 1 giorno, 1 mese. ***Far riferimento al Cap. 1.1.1***
- Indirizzo Primario: indica l'indirizzo del contatore. Gli indirizzi possono andare da un valor minimo di 1 ad un valor massimo di 250 (non modificabile)
- Velocità COM: indica la velocità con la quale il contatore comunica con RTU. Controllare il manuale del contatore per verificare la velocità di comunicazione.
- Lettura per: permette la lettura per indirizzo primario o secondario
- Matricola: indica la matricola del contatore selezionato (non modificabile)
- Codice Costruttore: indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU (non modificabile)
- Grandezza misurata: indica la tipologia di grandezza letta dal contatore (non modificabile)
- Versione (HEX): indica la versione del contatore (non modificabile)

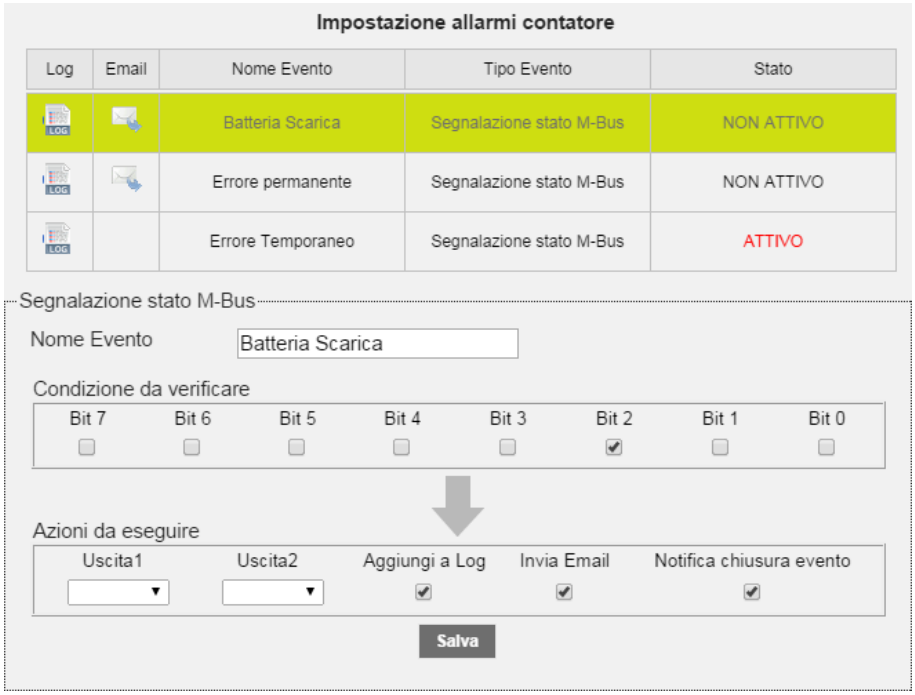
- Costruttore: indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da LC(non modificabile)
- Modello: indica il modello del contatore,qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU (non modificabile)
- Salva: per salvare eventuali modifiche

3. Setup dati contatore: le celle marcate in verde sono modificabili

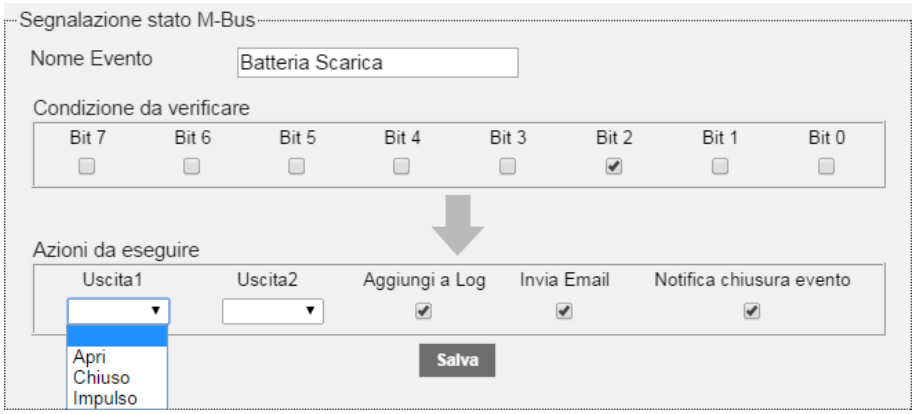


- Descrizione utente: dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo, modificabile
- Descrizione M-Bus: dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo, non modificabile
- Dati di sintesi: selezionare il tipo di calcolo per il dato di sintesi a fine giornata. ***Eventuali modifiche nella sezione del dato di sintesi implica la modifica di tutti i dati già memorizzati nell'RTU. Far riferimento al Cap.1.1.1***. E' possibile selezionare fra:
  - Nessuno: non viene visualizzato nessun dato
  - Consumo: genera il dato come massimo di fine giornata e il corrispettivo delta
  - Minimo: genera il dato come valore minimo della giornata
  - Massimo: genera il dato come valore massimo della giornata
  - Media: genera il dato come valore di media della giornata
- Visualizza dato: spuntare quale dato si vuole visualizzare nella selezione HomePage
- Valore principale: è il valore principale che si vuole visualizzare nella selezione HomePage
- Salva: per salvare eventuali modifiche

4. Impostazioni allarmi contatore: ogni contatore ha a protocollo una serie di allarmi che possono essere settati singolarmente. Tutti gli allarmi gestiti dall'RTU verranno riportati come nella tabella a seguire e per ogni allarmi sarà possibile personalizzare la sua gestione. Per default, per ogni allarme, saranno disabilitate tutte le spunte. Vedi ad esempio "Batteria Scarica". Una volta selezionato l'allarme si aprirà la pagina delle punte



Per ogni allarme verrà riportato il nome dell'allarme (modificabile), la configurazione dei bit per l'identificazione dell'errore (non modificabile). Nella parte inferiore sarà possibile selezionare l'abilitazione o meno delle uscite digitali al verificarsi dell'evento (Rif. 5.1.9)



- Uscita 1: al verificarsi dell'allarme sarà possibile attivare l'uscita digitale O1:
  - Apri: invia comando d'apertura
  - Chiuso: invia comando di chiusura
  - Impulso: genera impulso
- Uscita 2: al verificarsi dell'allarme sarà possibile attivare l'uscita digitale O2:
  - Apri: invia comando d'apertura
  - Chiuso: invia comando di chiusura
  - Impulso: genera impulso
- Aggiungi a Log: memorizza l'allarme nel log del contatore
- Invia Email: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.1.4,8.1.4.)
- Notifica chiusura evento: notifica la chiusura dell'allarme previo mail

A seguito della scongiurazione dei singoli eventi nella tabella verrà riportato

Log	Email	Nome Evento	Tipo Evento	Stato
		Batteria Scarica	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
		Errore permanente	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
		Errore Temporaneo	Segnalazione stato M-Bus	ATTIVO

- Log: mostra se è attiva la sezione di logging dell'allarme
- Mail: mostra se è attiva la segnalazione di allarmi tramite mai
- Nome evento: mostra nome dell'allarme. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo e modificabile
- Tipo evento: mostra il tipo di evento. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo non modificabile
- Stato: riporta lo stato dell'allarme se attivo o non attivo. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo non modificabile

Dopo aver effettuato tutte le modifiche da apportare al dispositivo confermarle tramite l'apposita finestra, vedi immagine a seguire. Qualsiasi modifica apportata senza la conferma non verrà memorizzata dall'RTU.

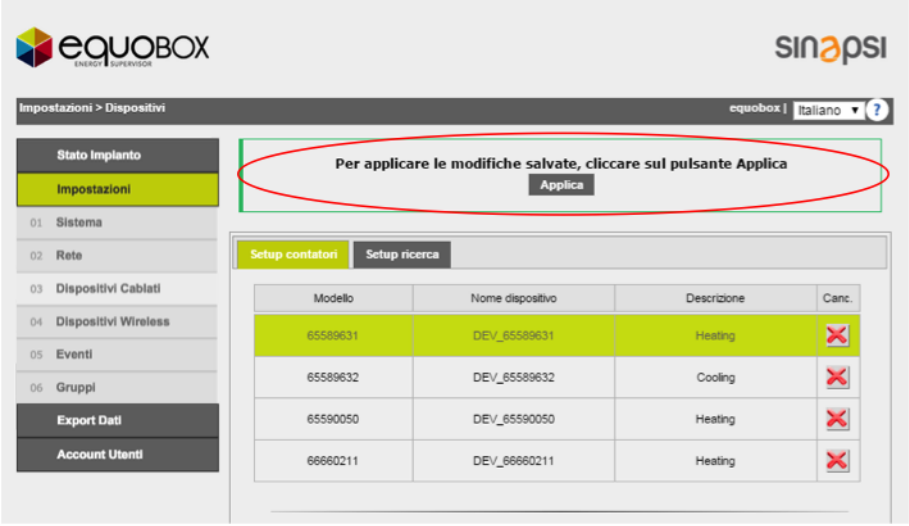


Fig. 34 - Notifica di Applicazione Cambiamenti Dispositivi Cablati

11.1.14 Setup contatore non integrato del DataBase

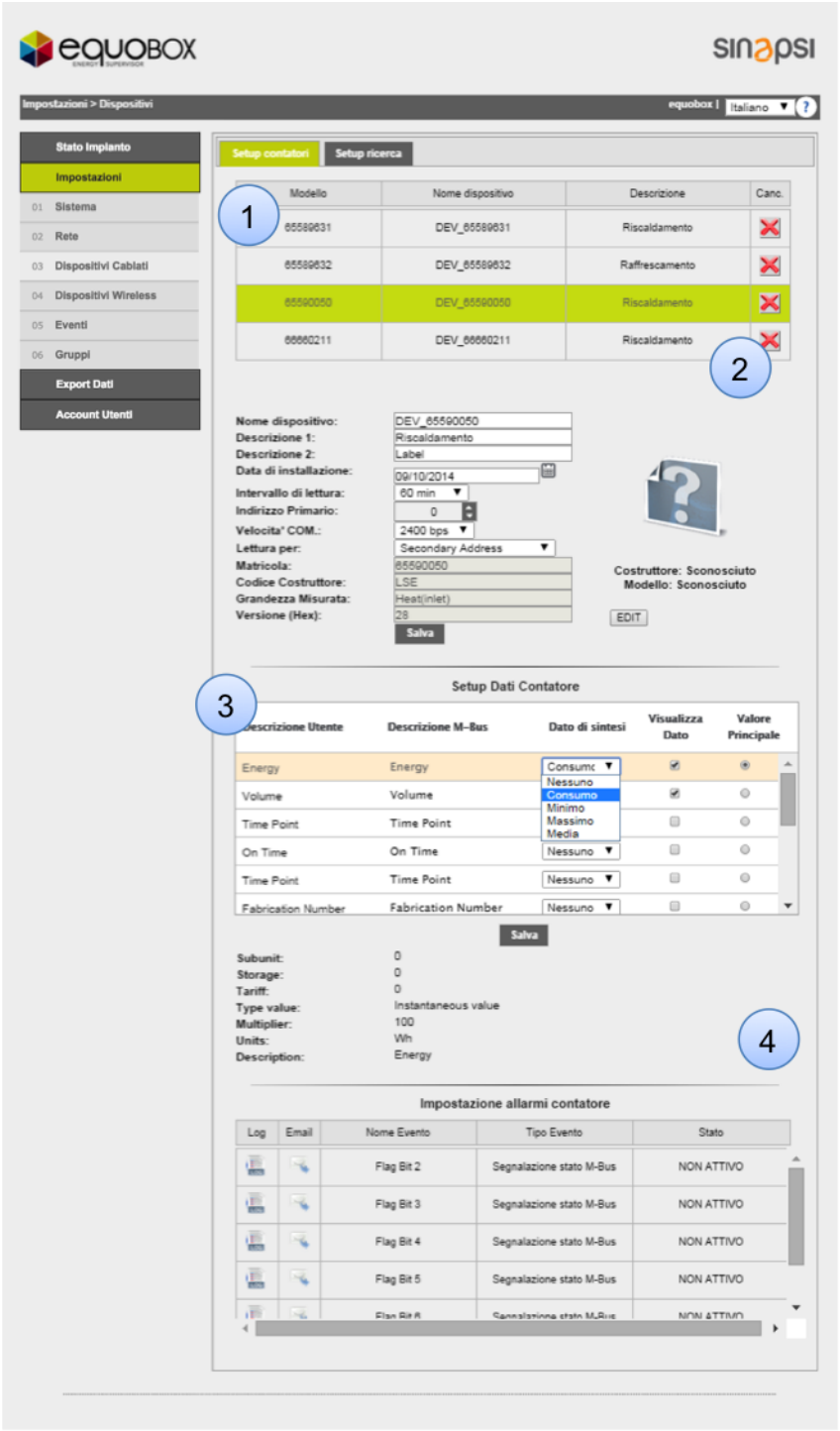


Fig. 35 - Setup Contatori

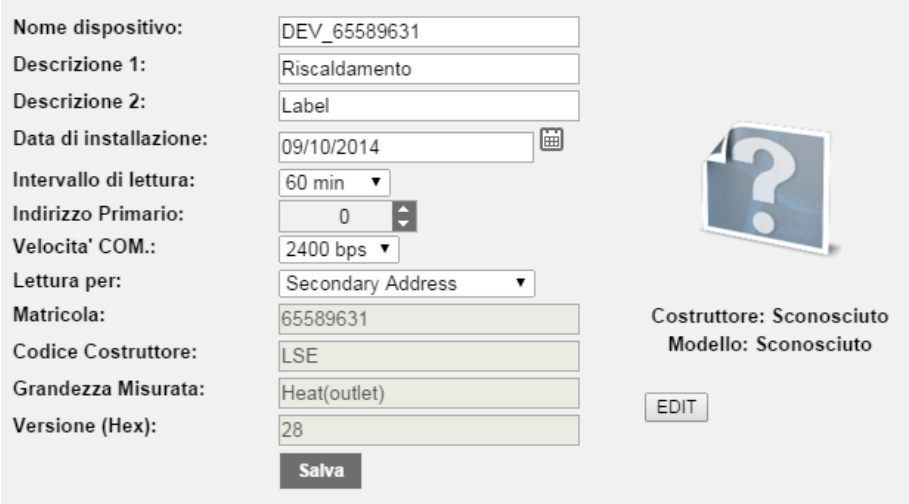
La schermata è suddivisa:

1. Tabella contatori

Modello	Nome dispositivo	Descrizione	Canc.
65589631	DEV_65589631	Riscaldamento	
65589632	DEV_65589632	Raffrescamento	
65590050	DEV_65590050	Riscaldamento	
66660211	DEV_66660211	Riscaldamento	

- Modello: mostra la matricola del contatore selezionato
- Nome dispositivo: descrizione del contatore
- Descrizione: descrizione del contatore
- Canc.: cliccare sul simbolo per cancellare il contatore

2. Dati contatori: le celle bianche sono modificabili

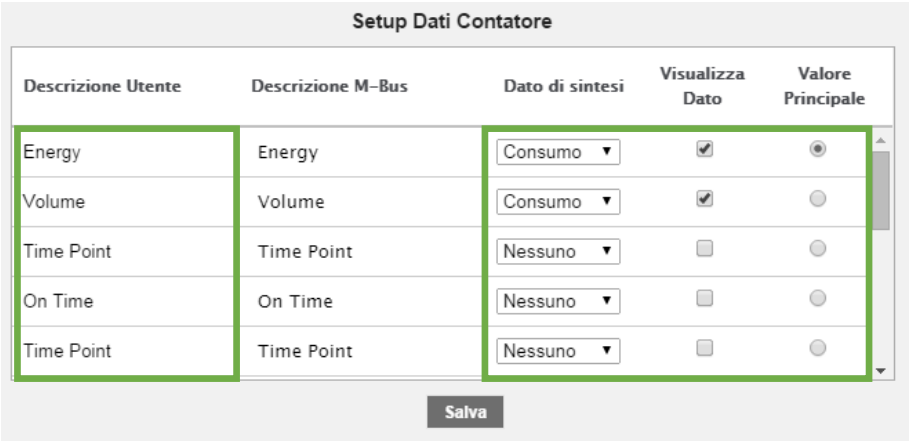


- Nome dispositivo: indica il nome del dispositivo
- Descrizione 1: se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- Descrizione 2: se non inserita inserire la prima descrizione per il riconoscimento del contatore
- Data installazione: indica quando il contatore è stato installato. Si imposta automaticamente a seguito del salvataggio del contatore come descritto nel capitolo precedente.
- Intervallo di lettura: intervallo con cui vengono effettuate le letture, 15 minuti, 1 ora, 6 ore, 12 ore, 1 giorno, 1 mese. ***Far riferimento al Cap. 1.1.1***
- Indirizzo Primario: indica l'indirizzo del contatore. Gli indirizzi possono andare da un valor minimo di 1 ad un valor massimo di 250 (non modificabile)
- Velocità COM: Indica la velocità con la quale il contatore comunica con RTU. Controllare il manuale del contatore per verificare la velocità di comunicazione.
- Lettura per: permette la lettura per indirizzo primario o secondario
- Matricola: indica la matricola del contatore selezionato (non modificabile)
- Codice Costruttore: indica il nome del costruttore, qualora il contatore è presente nel DataBase e riconosciuto da RTU (non modificabile)
- Grandezza misurata: indica la tipologia di grandezza letta dal contatore (non modificabile)
- Versione (HEX): indica la versione del contatore (non modificabile)

- Costruttore: sconosciuto, modificabile tramite tasto EDIT
- Modello: sconosciuto, modificabile tramite tasto EDIT
- EDIT: premendo il tasto EDIT sarà possibile aggiungere
    - Costruttore: inserire il nome del costruttore
    - Modello: inserire il nome del modello
    - Select Image: inserire un'immagine .gif 150x150
    - SAVE: premi SAVE per salvare le modifiche apportate

- Salva: per salvare eventuali modifiche

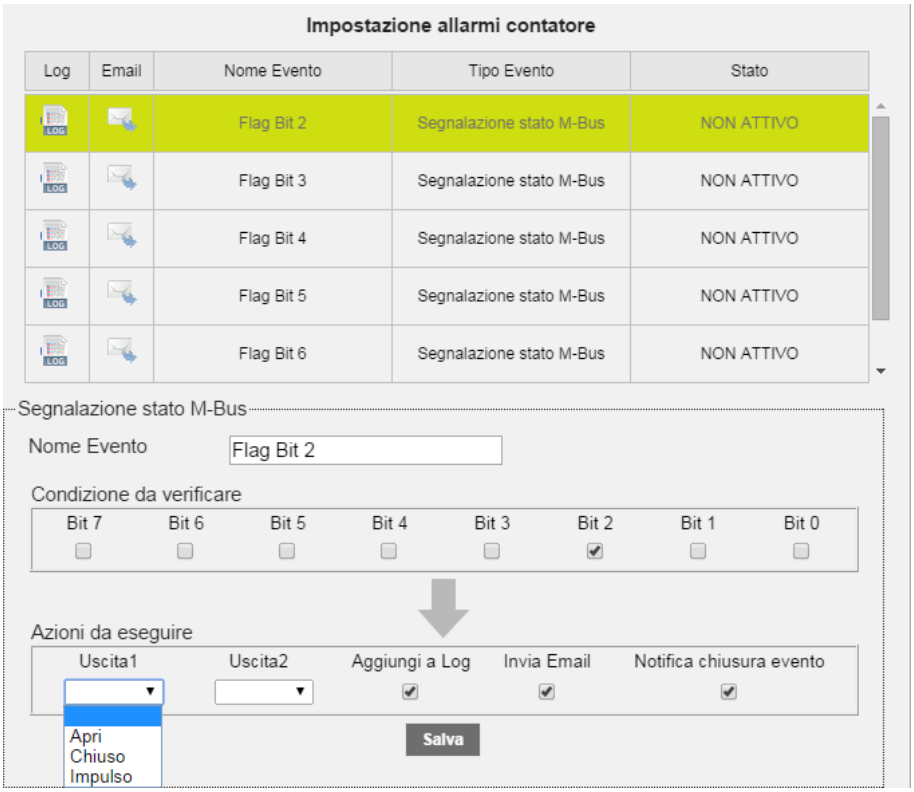
3. Setup dati contatore: le celle marcate in verde sono modificabili



- Descrizione utente: dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo, modificabile
- Descrizione M-Bus: dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo, non modificabile
- Dati di sintesi: selezionare il tipo di calcolo per il dato di sintesi a fine giornata. ***Eventuali modifiche nella sezione del dato di sintesi implica la modifica di tutti i dati già memorizzati nell'RTU. Far riferimento al Cap.1.1.1***. E' possibile selezionare fra:
    - Nessuno: non viene visualizzato nessun dato
    - Consumo: genera il dato come massimo di fine giornata e il corrispettivo delta
    - Minimo: genera il dato come valore minimo della giornata
    - Massimo:genera il dato come valore massimo della giornata
    - Media: genera il dato come valore di media della giornata
- Visualizza dato: spuntare quale dato si vuole visualizzare nella selezione HomePage

- Valore principale: è il valore principale che si vuole visualizzare nella selezione HomePage
- Salva: per salvare eventuali modifiche

4. Impostazioni allarmi contatore: in questo caso si farà riferimento allo STATUS BYTE definito dal protocollo M-Bus e potranno essere definiti gli allarmi associandoli dal bit 2 al bit 7. Gli allarmi devono essere impostati manualmente facendo riferimento al datasheet del contatore. La definizione degli allarmi dovrà essere impostata secondo logica binaria associando ad ogni singolo bit un allarme. ***Richiedere l'integrazione del prodotto.***



Ad ogni allarme verrà associato il FlagBit identificativo e potrà essere modificabile il campo Nome Evento. Nella parte inferiore sarà possibile selezionare l'abilitazione o meno delle uscite digitali al verificarsi dell'evento (Rif. 5.1.9)

- Uscita 1: al verificarsi dell'allarme sarà possibile attivare l'uscita digitale O1:
  - Apri: invia comando d'apertura
  - Chiuso: invia comando di chiusura

    - Impulso: genera impulso
  - Uscita 2: al verificarsi dell'allarme sarà possibile attivare l'uscita digitale O2:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
  - Aggiungi a Log: memorizza l'allarme nel log del contatore
  - Invia Email: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.1.4,8.1.4.)
  - Notifica chiusura evento: notifica la chiusura dell'allarme previo mail

A seguito della scongiurazione dei singoli eventi nella tabella verrà riportato

Log	Email	Nome Evento	Tipo Evento	Stato
		Flag Bit 3	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
		Flag Bit 4	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
		Flag Bit 5	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
		Flag Bit 6	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO
		Flag Bit 7	Segnalazione stato M-Bus	NON ATTIVO

- Mail: mostra se è attiva la segnalazione di eventi tramite mai
- Nome evento: mostra nome dell'allarme. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo e modificabile
- Tipo evento: mostra il tipo di evento. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo non modificabile
- Stato: riporta lo stato dell'allarme se attivo o non attivo. Dato proveniente dal dispositivo secondo standard del protocollo non modificabile

Dopo aver effettuato tutte le modifiche da apportare al dispositivo confermarle tramite l'apposita finestra, vedi immagine a seguire. Qualsiasi modifica apportata senza la conferma non verrà memorizzata dall'RTU.

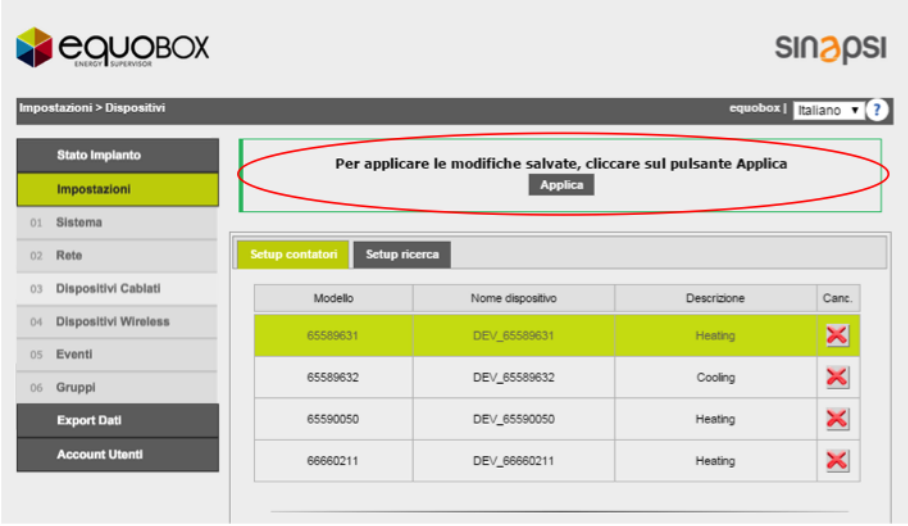


Fig. 36 - Notifica di Applicazione Cambiamenti Dispositivi Cablati

12. IMPOSTAZIONE - EVENTI

12.1.1 Eventi I/O

In questa sezione è possibile impostare fino ad un massimo di quattro condizioni logiche per il controllo di attuatori Rif. 5.1.9. In riferimento a quanto riportato nel Cap.5.1.9 il dispositivo è muniti di tre ingressi digitali, I1, I2 e I3 e due uscite digitali O1 e O2. Nella Fig. 38 è riportato un esempio di Logica programmabile.

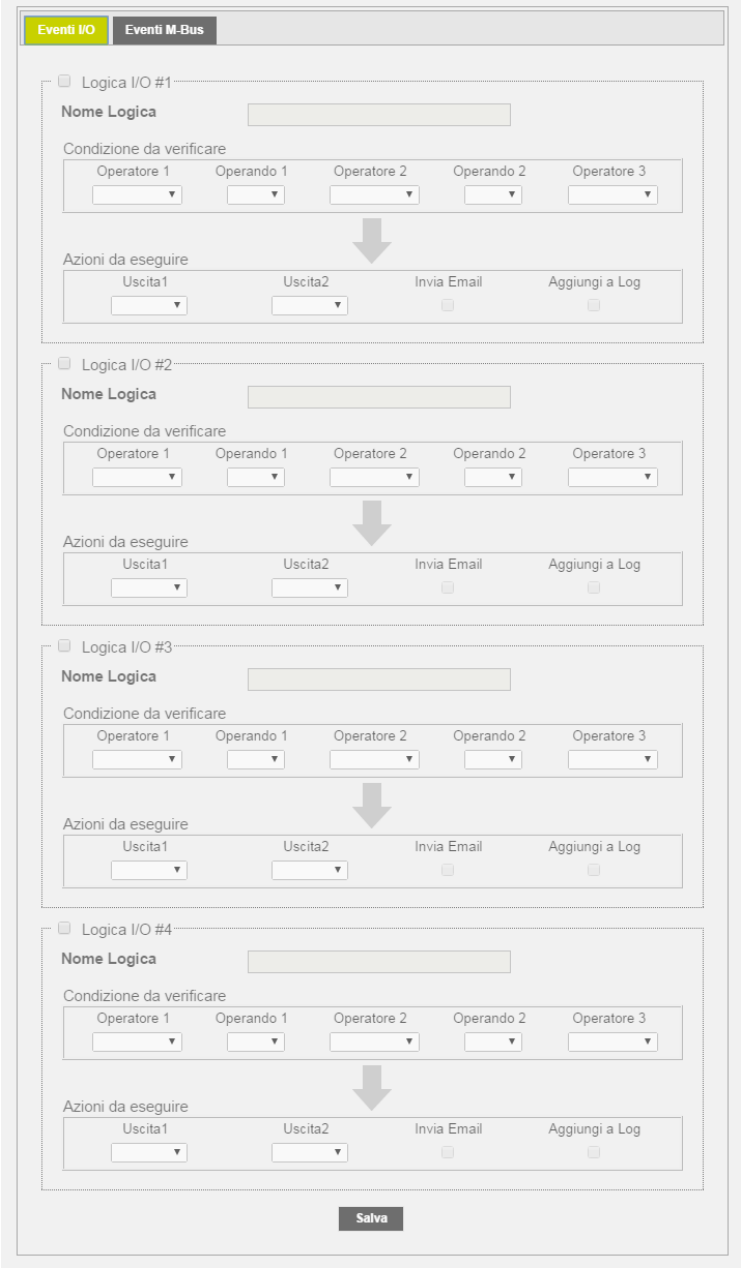


Fig. 37 - Logiche

Supponiamo di voler impostare una logica per cui l'uscita O1 imponga un'apertura e l'uscita O2 spedisca un impulso quando IN1=ON e IN2=OFF oppure IN3=OFF. La logica segue le regole dell'algebra booleana.

(IN1=ON) AND (IN2=OFF) OR (IN3=OFF)

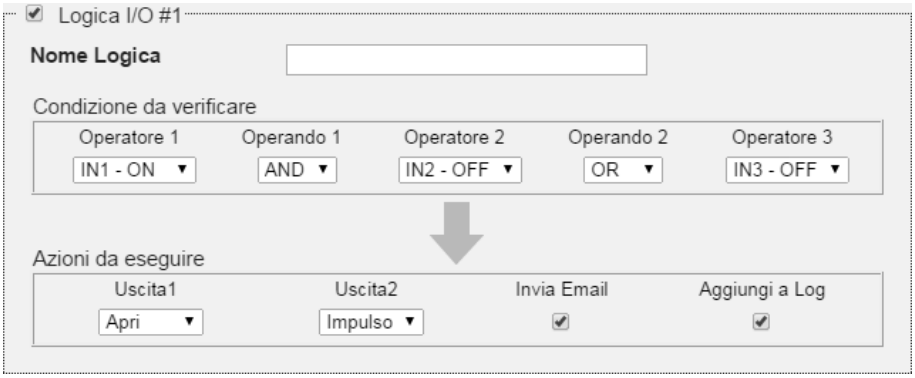


Fig. 38 - Programmazione Logica

L'impostazione della logica permette di spuntare

- Invio mail: spedisce una mail ai destinatari impostati nella sezione 11.1.8
- Aggiungi a Log: aggiunge alla tabella Log, vedi Cap.18.1.2

Premere Salva per salvare le impostazioni finora configurate.

12.1.2 Eventi M-Bus

In questa sezione è possibile impostare condizioni con ingresso dati provenienti dai contatori presenti in impianto per il controllo delle uscita O1 e O2. Premere il pulsante nuovo evento come riportato in Fig. 39 per generare un nuovo evento

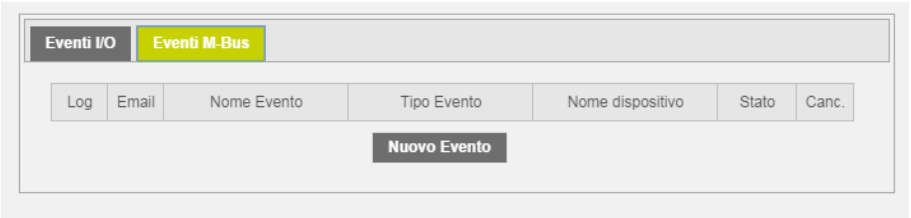


Fig. 39 - Creazione Nuovo Evento

Selezionare il contatore d'interesse dal quale si vuole prelevare il dato per l'impostazione dell'evento

Fig. 40 - Selezione Contatore

Una volta selezionato il contatore specificare il tipo di condizione fra:

- Valore Massimo: condizione impostata in funzione del valore massimo acquisito dal dato
- Valori Minimo: condizione impostata in funzione del valore minimi acquisito dal dato
- Fuori intervallo:condizione impostata in funzione del range acquisito dal dato
- Segnalazione stato M-Bus: condizione impostata in funzione della creazione di un nuovo evento del contatore. Per attivare questa condizione fare sempre riferimento alla documentazione del contatore

Nei paragrafi successivi verranno esposti in maniera dettagliata i parametri da impostare per la configurazione dei punti appena discussi.

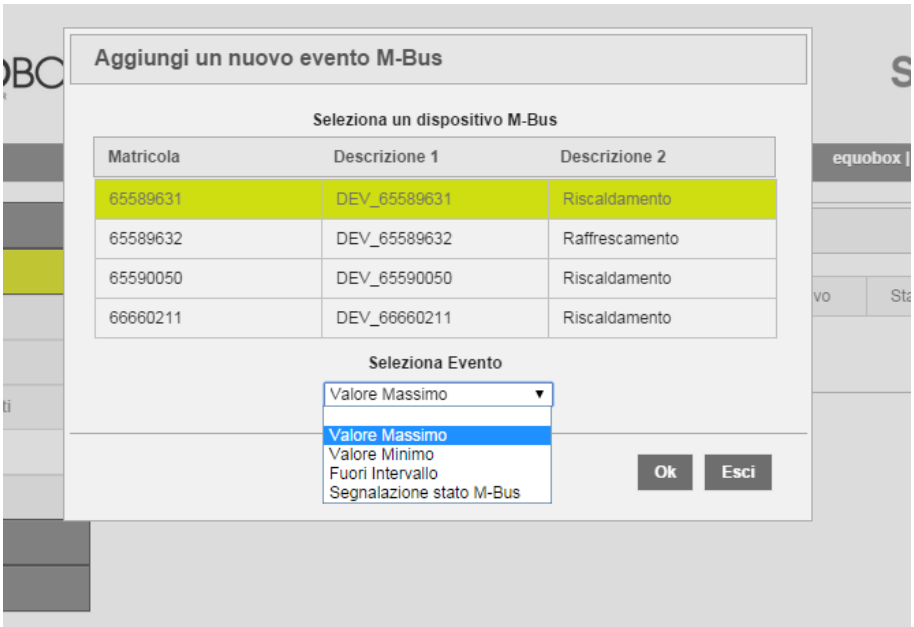


Fig. 41 - Selezione Evento

12.1.3 Condizione in funzione del valore massimo

Selezionare la voce Valore Massimo.

Fig. 42 - Completamento Creazione Evento

Le celle da compilare sono:

- Nome Evento: inserire un nome all'evento in fase di creazione
- Tipo di dato: selezionare un tipo di dato dal contatore. I dati selezionabili sono quelli già impostati per ogni singolo contatore. Per chiarimenti fare riferimento al Cap.11.1.12 e 11.1.14
- Soglia di allarme (Max): selezionare una soglia di allarme. Il valore può essere sia positivo che negativo
- Banda Morta: inserire il valore per il quale la condizione non si verifica. È la caratteristica che permette al sistema di reagire in ritardo alle azioni da applicare e in dipendenza ai valori misurati in precedenza

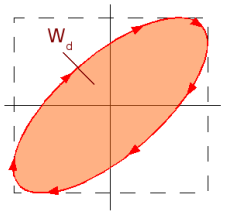


Fig. 43 - Banda Morta

- Notifica chiusura evento:spedisce una mail quando l'evento si chiude
- Uscita1: abilita l'Uscita 1 come:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
- Uscita2: abilita l'Uscita 2 come:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
- Aggiungi a Log: memorizza l'allarme nel log del contatore
- Invia Email: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.1.4,8.1.4.)
- Salva: premere Salva per salvare la configurazione

12.1.4 Condizione in funzione del valore minimo

Selezionare la voce Valore Minimo.

Fig. 44 - Completamento Creazione Evento

Le celle da compilare sono:

- Nome Evento: inserire un nome all'evento in fase di creazione
- Tipo di dato: selezionare un tipo di dato dal contatore. I dati selezionabili sono quelli già impostati per ogni singolo contatore. Per chiarimenti fare riferimento al Cap.11.1.12 e 11.1.14
- Soglia di allarme (Min): selezionare una soglia di allarme. Il valore può essere sia positivo che negativo
- Banda Morta: inserire il valore per il quale la condizione non si verifica. È la caratteristica che permette al sistema di reagire in ritardo alle azioni da applicare e in dipendenza ai valori misurati in precedenza

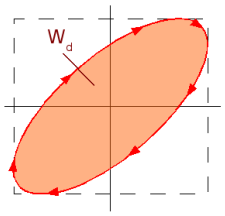


Fig. 45 - Banda Morta

- Notifica chiusura evento:spedisce una mail quando l'evento si chiude
- Uscita1: abilita l'Uscita 1 come:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
- Uscita2: abilita l'Uscita 2 come:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
- Aggiungi a Log: memorizza l'allarme nel log del contatore
- Invia Email: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.1.4,8.1.4.)
- Salva: premere Salva per salvare la configurazione

12.1.5 Condizione in funzione del Fuori Intervallo

Selezionare la voce Fuori Intervallo.

Fig. 46 - Completamento Creazione Evento

Le celle da compilare sono:

- Nome Evento: inserire un nome all'evento in fase di creazione
- Tipo di dato: selezionare un tipo di dato dal contatore. I dati selezionabili sono quelli già impostati per ogni singolo contatore. Per chiarimenti fare riferimento al Cap.11.1.12 e 11.1.14
- Soglia inferiore: selezionare una soglia superiore di allarme. Il valore può essere sia positivo che negativo
- Soglia superiore: selezionare una soglia inferiore di allarme per al sogli di allarme. Il valore può essere sia positivo che negativo
- Banda Morta: inserire il valore per il quale la condizione non si verifica. È la caratteristica che permette al sistema di reagire in ritardo alle azioni da applicare e in dipendenza ai valori misurati in precedenza

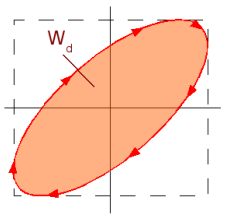


Fig. 47 - Banda Morta

- Notifica chiusura evento:spedisce una mail quando l'evento si chiude
- Uscita1: abilita l'Uscita 1 come:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
- Uscita2: abilita l'Uscita 2 come:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
- Aggiungi a Log: memorizza l'allarme nel log del contatore

- Invia Email: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.1.4,8.1.4.)
- Salva: premere Salva per salvare la configurazione

12.1.6 Condizione in funzione di Segnalazione stato M-Bus

Selezionare la voce Segnalazione stato M-Bus.

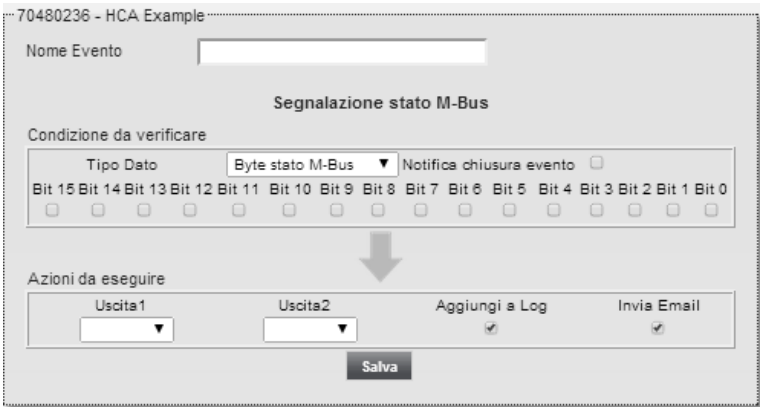

70480236 - HCA Example
Nome Evento
Segnalazione stato M-Bus
Condizione da verificare
Tipo Dato
Byte stato M-Bus
Notifica chiusura evento
Bit 15 Bit 14 Bit 13 Bit 12 Bit 11 Bit 10 Bit 9 Bit 8 Bit 7 Bit 6 Bit 5 Bit 4 Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0
Azioni da eseguire
Uscita1
Uscita2
Aggiungi a Log
Invia Email
Salva

Fig. 48 - Completamento Creazione Evento

Le celle da compilare sono:

- Nome Evento: inserire un nome all'evento in fase di creazione
- Tipo di dato: selezionare un tipo di dato dal contatore. I dati selezionabili sono quelli già impostati per ogni singolo contatore. Per chiarimenti fare riferimento al Cap.11.1.12 e 11.1.14
- Notifica chiusura evento: spedisce una mail quando l'evento si chiude
- Definizione Word: definire una word a 16bit per la configurazione del nuovo evento da creare. Per fare questo tipo di configurazione fare sempre riferimento alla documentazione del contatore in utilizzo.
- Uscita1: abilita l'Uscita 1 come:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
- Uscita2: abilita l'Uscita 2 come:
    - Apri: invia comando d'apertura
    - Chiuso: invia comando di chiusura
    - Impulso: genera impulso
- Aggiungi a Log: memorizza l'allarme nel log del contatore
- Invia Email: invia mail quando si verifica l'allarme (Rif. Cap. 5.1.4,8.1.4.)
- Salva: premere Salva per salvare la configurazione

13. IMPOSTAZIONE – GRUPPI

Sezione dedicata alla creazione e alla supervisione di gruppi virtuali. Sarà possibile gestire fino ad una massimo di 250 gruppi distinti. Ogni singolo gruppo può avere un minimo di un dispositivo fino ad un massimo di 250 dispositivi, tanti quanti ne supporto l'RTU.

La sezione è suddivisa in

- Gruppi: sezione dedicata alla creazione del gruppo
- Definizione: sezione dedicata alla definizione del gruppo. Per definizione si intende l'inclusione dei dispositivi precedentemente configurati nell'RTU all'interno dello stesso gruppo

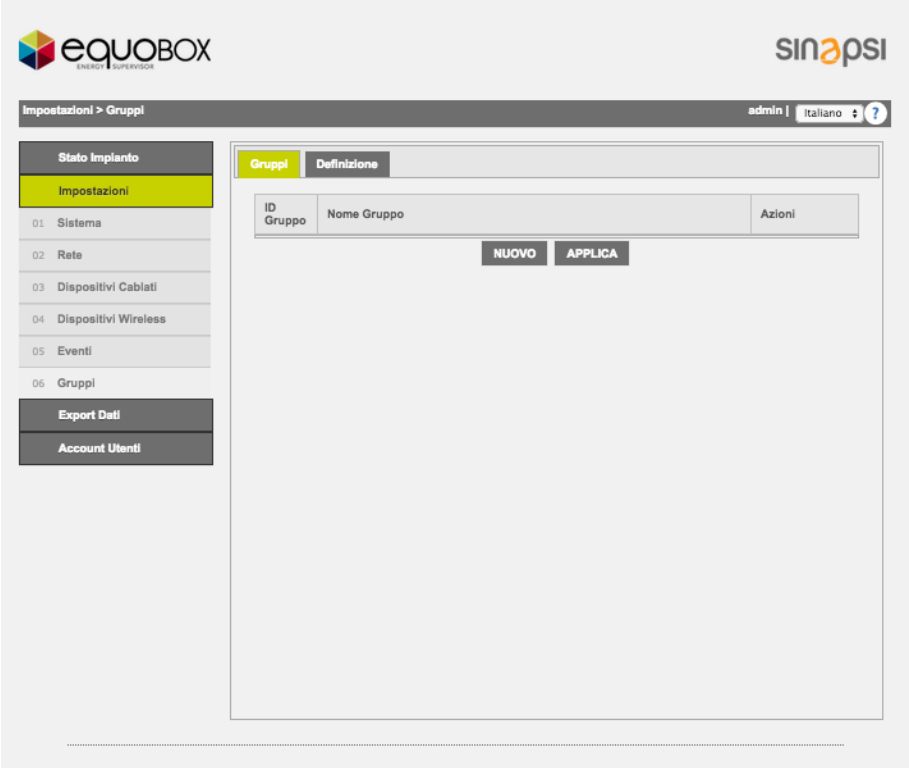


Fig. 49 - Gestione Gruppi

13.1.1 Creazione del Gruppo

Per la creazione di un gruppo è sufficiente selezionare NUOVO, associargli un nome e premere OK:

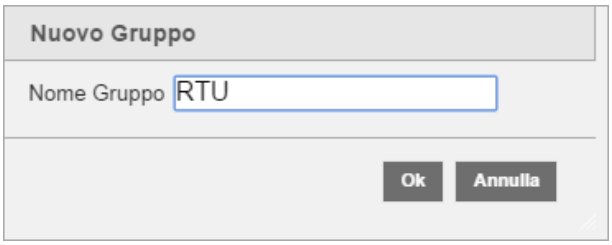


Fig. 50 - Creazione Nuovo Gruppo

A seguito della creazione gruppo premere il tasto APPLICA. Una volta creato il gruppo sarà visibile in forma tabellare.

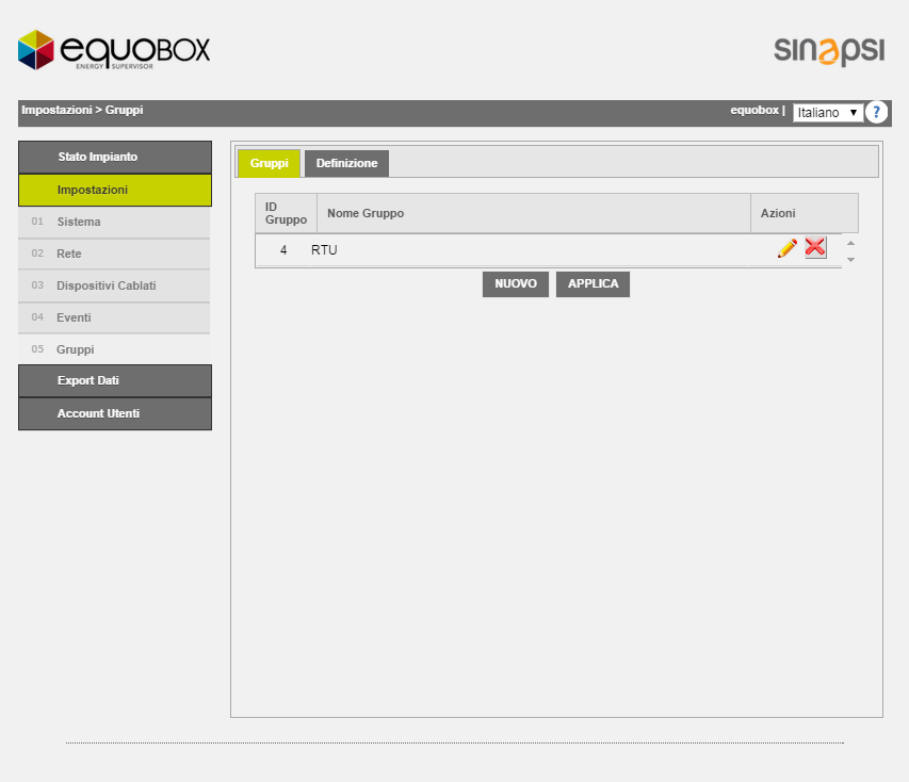


Fig. 51 - Lista Gruppi Dedicati

Per ogni gruppo creato è possibile

- - modificare il nome del gruppo
- - eliminare un gruppo precedentemente creato

A conclusione delle operazioni premere sempre il tasto APPLICA per fissare le modifiche.

13.1.2 Definizione del gruppo

Una volta creato un gruppo, Rif. Cap. 13.1.1, sarà possibile definire i componenti facenti parte del gruppo. La finestra è suddivisa in due riquadri distinti:

a. Riquadro sinistro: mostra tutti i dispositivi configurati nell'RTU
b. Riquadro destro: mostra tutti di dispositivi configurati nell'RTU e già facenti parti del gruppo selezionato

Un singolo dispositivo può essere posizionato o nel riquadro destro o nel riquadro sinistro attraverso le frecce direzionali poste tra i due riquadri.

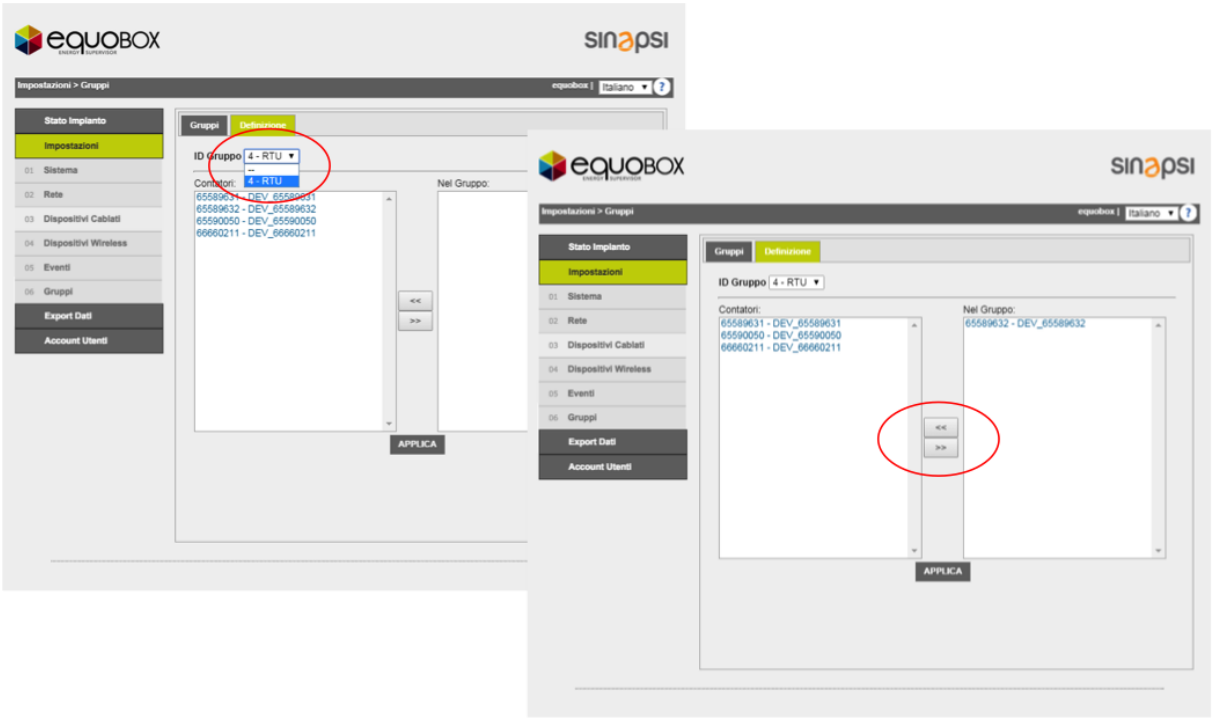


Fig. 52 - Definizione del Gruppo

1. Selezionare il gruppo di interesse nella casella ID Gruppo
2. Selezionare il dispositivo da voloe includere nel gruppo
3. Premere la freccia verso sinistra per includerlo

A conclusione delle operazioni premere sempre il tasto APPLICA per fissare le modifiche. Fare riferimento al Cap. 16.1.4 per l'utilizzo del Gruppo.

14. CAMPIONATURA DEL DATO

14.1.1 Definizione Frequenza di campionamento e dati RAW (M-Bus cavo)

In questa sezione verrà analizzato il tipo ampionamento supportato dall' RTU. In FIg. 53 è riporta una curva campionta con $F_C = 1/T_C$ pari ad un'ora nell'arco dell'intera giornata. L'RTU gestisce cinque frequenza di campionamento che sono

- 15 minuti → 96 campioni giornalieri
- 1 ora→ 24 campioni giornalieri ()
- 6 ore→ 4 campioni giornalieri
- 12 ore → 2 campioni giornalieri
- 1 giorno→ 1 campione giornaliero
- 1 mese → 1 campione mensile

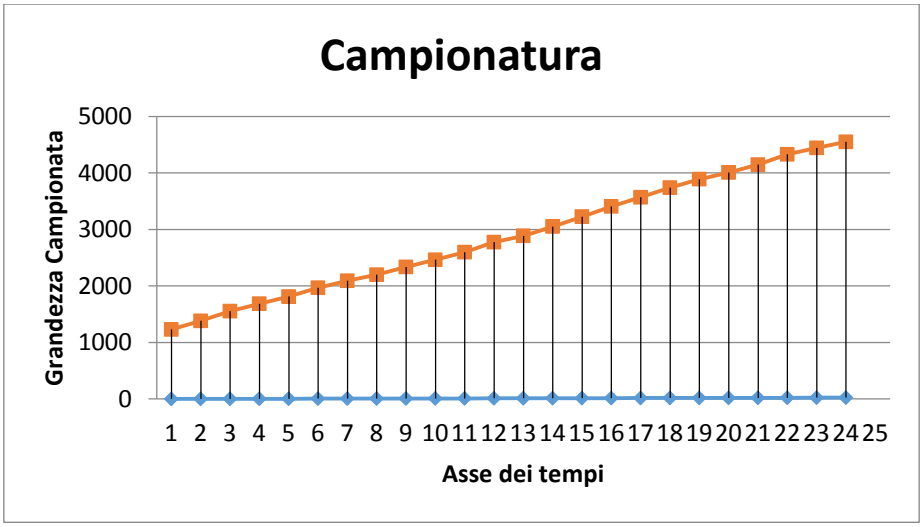


Fig. 53 - Campionatura

I campioni memorizzati nell'RTU, in funzione della frequenza di campionamento, sono definiti campioni RAW. ***I campioni RAW faranno sempre riferimento alla giornata consultata e sarà possibile memorizzarne al massimo 96 campioni per tutti i giorni di un anno per 250 dispositivi dopo di che i campioni dell'anno passato saranno eliminati ciclicamente dalla memoria di massa dell'RTU (Rif. Cap. 16.1.1).*** Prestare particolare attenzione alla documentazione dei dispositivi presenti in campo prima di configurare la frequenza di campionamento nell'RTU. Un valore di campionamento troppo elevato potrebbe causare:

- mancata risposta da parte dei dispositivi presenti in campo a seguito dell'esaurimento delle possibili risposte da parte del dispositivo interrogato
- esaurimento della batteria tampone del dispositivo presente in campo con tempistiche minori da quanto dichiarato nel datasheet

14.1.2 Definizione Frequenza di campionamento e dati RAW (M-Bus wireless)

In questa sezione verrà analizzato il tipo ampionamento supportato dall' RTU. In FIg. 54 è riporta una curva campionta con $F_C = 1/T_C$ pari ad un'ora nell'arco dell'intera giornata. L'RTU gestisce cinque frequenza di campionamento che sono

- 15 minuti → 96 campioni giornalieri
- 1 ora→ 24 campioni giornalieri ()
- 6 ore→ 4 campioni giornalieri
- 12 ore → 2 campioni giornalieri
- 1 giorno→ 1 campione giornaliero
- 1 mese → 1 campione mensile

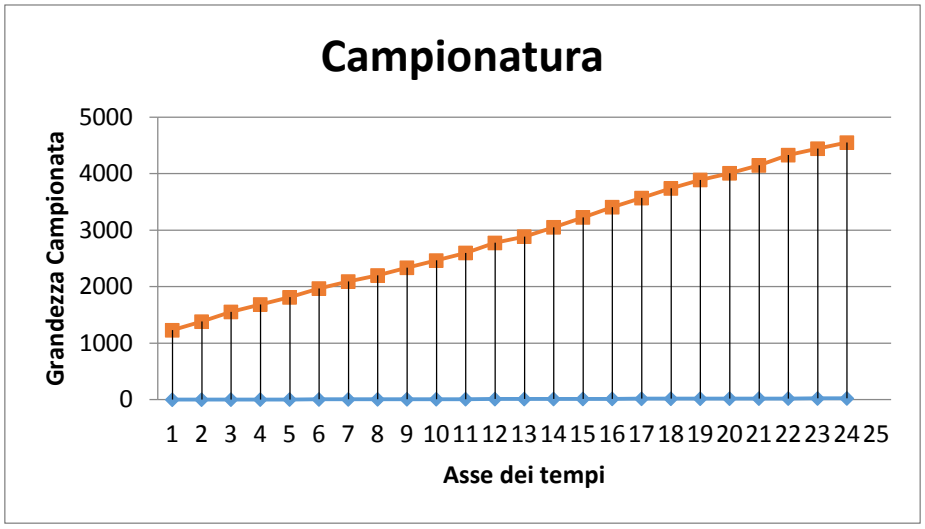


Fig. 54 - Campionatura

I campioni memorizzati nell'RTU, in funzione della frequenza di campionamento, sono definiti campioni RAW. ***I campioni RAW faranno sempre riferimento alla giornata consultata e sarà possibile memorizzarne al massimo 96 campioni per tutti i giorni di un anno per 250 dispositivi dopo di che i campioni dell'anno passato saranno eliminati ciclicamente dalla memoria di massa dell'RTU (Rif. Cap. 16.1.1).*** Prestare particolare attenzione alla documentazione dei dispositivi presenti in campo prima di configurare la frequenza di campionamento nell'RTU. Un valore di campionamento troppo elevato potrebbe causare:

- mancata risposta da parte dei dispositivi presenti in campo a seguito dell'esaurimento delle possibili risposte da parte del dispositivo interrogato

esaurimento della batteria tampone del dispositivo presente in campo con tempistiche minori da quanto dichiarato nel datasheet.

15. DEFINIZIONE DATI DI SINTESI

A seguire verrà riportata la definizione dei Dati di Sintesi generati dall'RTU in relazione alla Fig. 55. ***L'RTU gestisce quattro tipologie di dati di sintesi per un massimo di 10 anni per 250 dispositivi***. Indipendentemente dalla scelta del dato di sintesi, in fase di configurazione, l'RTU genera tutti e quattro i valori di sintesi (11.1.12) in modo tale che la variazione del dato di sintesi in corso d'opera modifica l'intero storico dei dati fin'ora generati. ***La variazione del tipo di dato in corso d'opera implica la rigenerazine di tutti i dati dello storico già generati nell'RTU***. I dati di sintesi gestiti sono

- Nessuno: non viene visualizzato nessun dato
- Consumo: genera il dato come massimo di fine giornata e il corrispettivo delta
- Minimo: genera il dato come valore minimo della giornata
- Massimo:genera il dato come valore massimo della giornata
- Media: genera il dato come valore mediato della giornata

15.1.1 Dato di Sintesi – Nessuno

Non verrà generato nessun tipo di dato di sintesi in relazione ai dati campionati

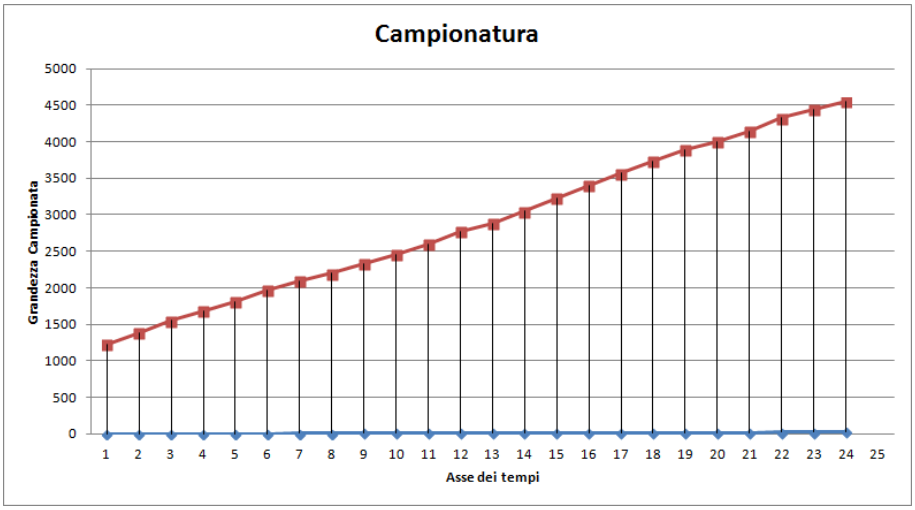


Fig. 55 - Dati di Sintesi - Nessuno

15.1.2 Dato di Sintesi – Consumo

Il dato di sintesi a Consumo calcola il valor massimo dei dati storicizzati nella giornata e il valore di delta nella giornata

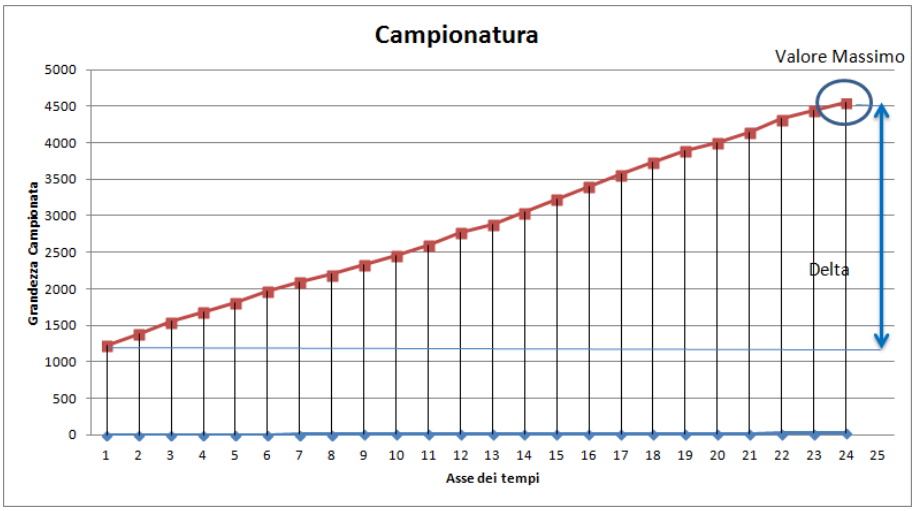


Fig. 56 - Dati di Sintesi - Consumo

15.1.3 Dato di Sintesi – Massimo

Il dato di sintesi a Massimo calcola il valor massimo dei dati storicizzati nella giornata

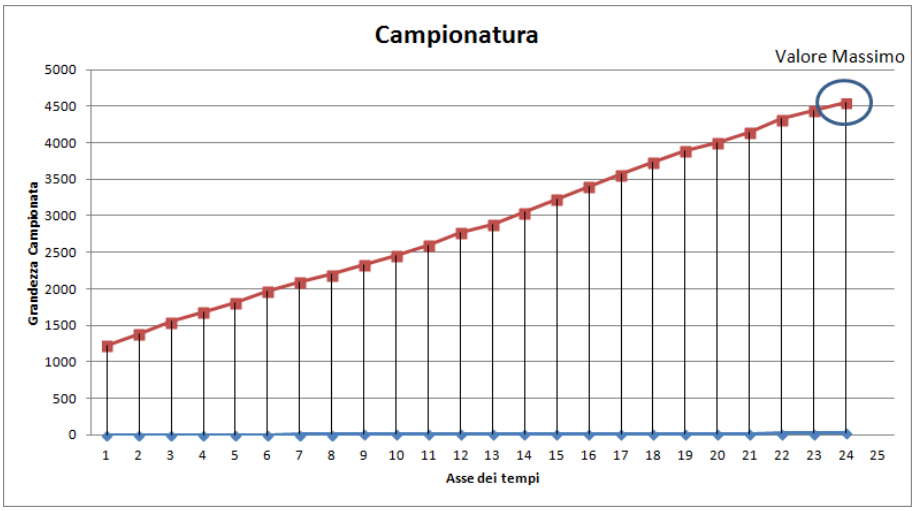


Fig. 57 - Dati di Sintesi - Massimo

15.1.4 Dato di Sintesi – Minimo

Il dato di sintesi a Minimo calcola il valor minimo dei dati storicizzati nella giornata

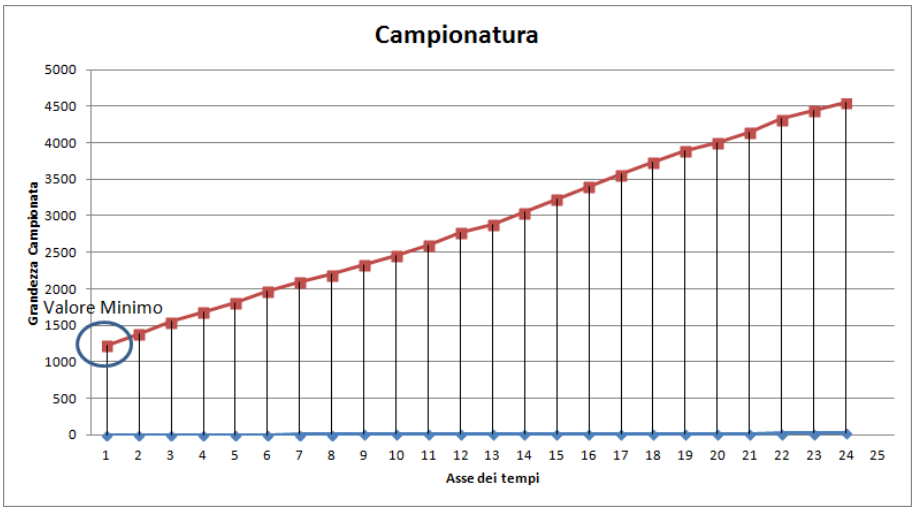


Fig. 58 - Dati di Sintesi - Minimo

15.1.5 Dato di Sintesi – Media

Il dato di sintesi a Media calcola il valor mediato dai dati storicizzati nella giornata

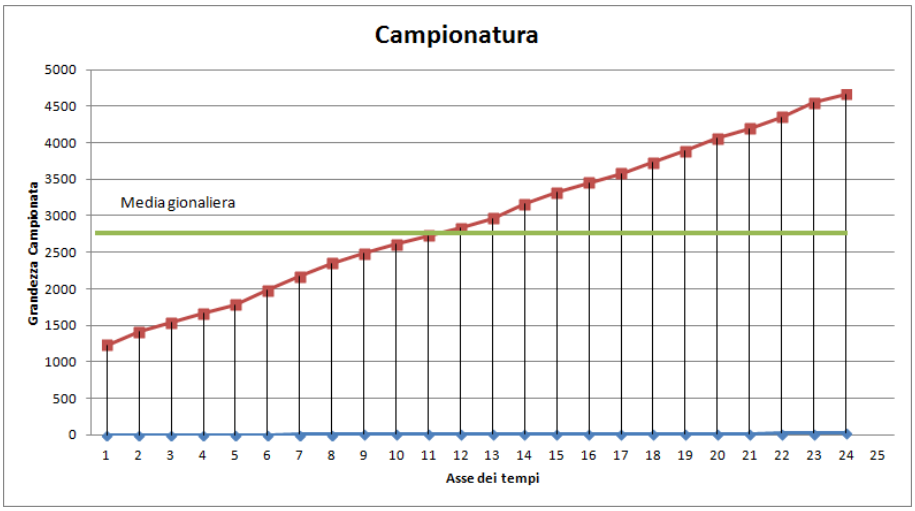


Fig. 59 - Dati di Sintesi - Media

16. ESPORTA DATI

Questa sezione è dedicata al trattamento/esportazione dei dati storicizzati nel dispositivo RTU. Si ricorda che idati storicizzati per ogni singolo contatore vengono definiti come riportato nel Cap.11.1.12 e 11.1.14 e nel Cap. 1.1.1. Le voci selezionabili sono:

- Crea Report: Contatori - Gruppi
- Pianificazione
- Archivio Report

Ogni voce sarà descritta separatamente.

16.1.1 Crea Report – Contatori

A seguire la pagine di Crea Report - Contatori

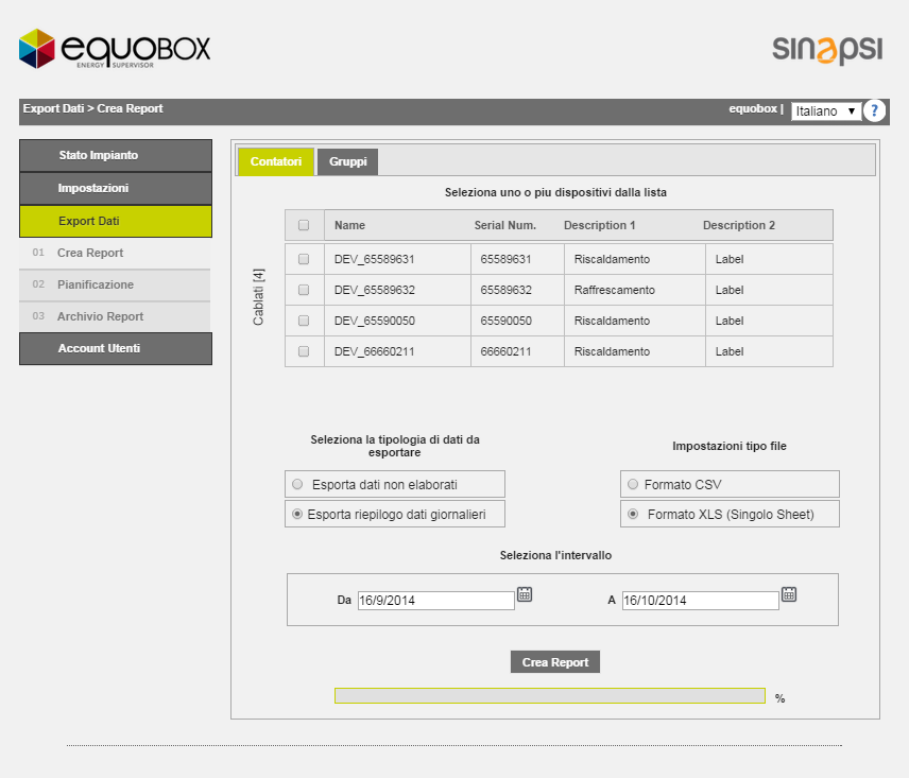


Fig. 60 - Creazione Report

Selezionare uno o tutti i dispositivi presenti nella lista. Per quest'ultima opzione è sufficiente spuntare il quadrato in alto a sinistra della tabella, vedi Fig. 60

	Name	Serial Num.	Description 1	Description 2
☑	DEV_65589631	65589631	Riscaldamento	Label
☑	DEV_65589632	65589632	Raffrescamento	Label
☑	DEV_65590050	65590050	Riscaldamento	Label
☑	DEV_66660211	66660211	Riscaldamento	Label

Fig. 61 - Selezione Dispositivi

La schermata del menù Crea report si suddivide come:

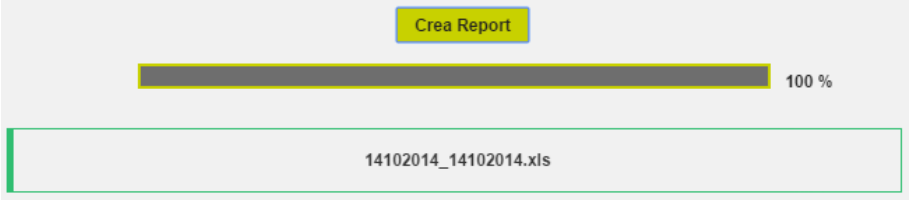
1. Dati dispositivi:
   - Nome: nome associato del contatore
   - Serial Number: Serial Number del contatore
   - Desrciption1: Descrizione 1 associata al contatore Cap.11.1.12 e 11.1.14
   - Description2: Descrizione 2 associata al contatore Cap.11.1.12 e 11.1.14
2. Dati da esportare: è possibile selezionare tra due tipologie di esportazione, tra
   a. ***Esporta riepilogo dati giornalieri: dati di Sintesi vedi Cap.*** 1.1.1 e 1.1.1

   - Da: selezionare il giorno di inizio esportazione
   - A: selezionare il giorno di fine esportazione
   - Formato CSV: per esportare un file .CSV
   - Formato XLS (Singolo Sheet): per esportare un file .XLS
   - Premere Genera Report per scaricare i dati

   - Il nome del file sarà creato automaticamente e farà riferimento alle date selezionate
   - Posizionarsi sopra il file appena creato e aprirlo con il pulsante sinistro del mouse

b. *Esporta dati non elaborati: dati RAW vedi Cap.1.1.1*

- Selezionare il giorno: selezionare il giorno da esportare tramite il calendario
- Includi dati non visualizzati: spuntare per esportare tutti i dati salvati
- Formato CSV: per esportare un file .CSV
- Formato XLS (Singolo Sheet): per esportare un file .XLS
- Premere Genera Report per scaricare i dati



- Il nome del file sarà creato automaticamente e farà riferimento alla data selezionata
- Posizionarsi sopra il file appena creato e aprirlo con il pulsante sinistro del mouse

Se si apre un file con formato .XLS premere si per una corretta visualizzazione.

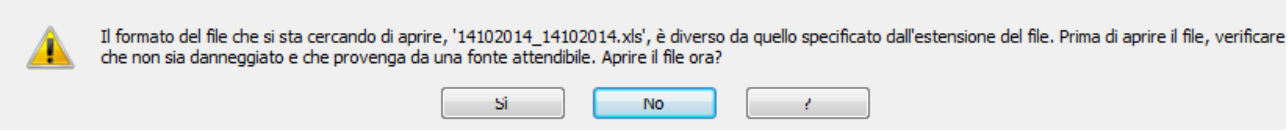

Il formato del file che si sta cercando di aprire, '14102014_14102014.xls', è diverso da quello specificato dall'estensione del file. Prima di aprire il file, verificare che non sia danneggiato e che provenga da una fonte attendibile. Aprire il file ora?
Sì
No

Fig. 62 - Excel

16.1.2 Esempio dati RAW in formato .xls

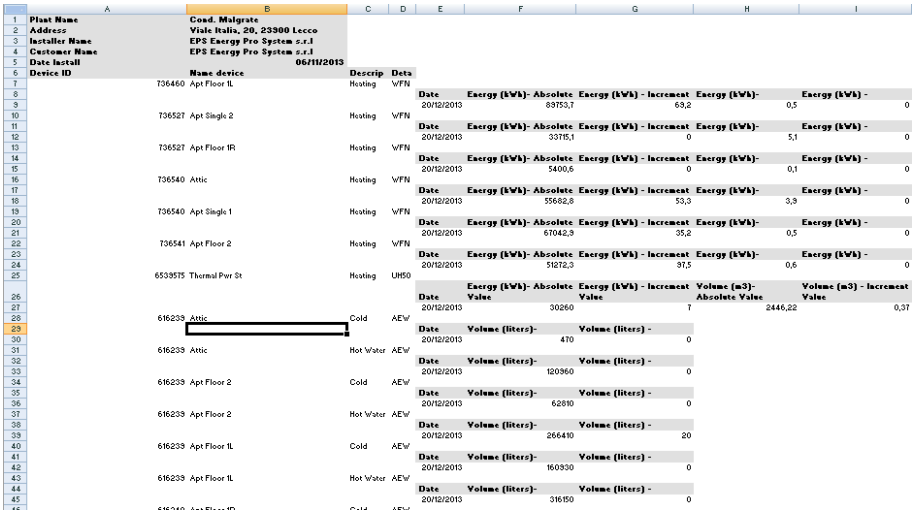


Fig. 63 - Esportazione dari RAW in .xls

16.1.3 Esempio dati di Sintesi in formato .xls e .csv

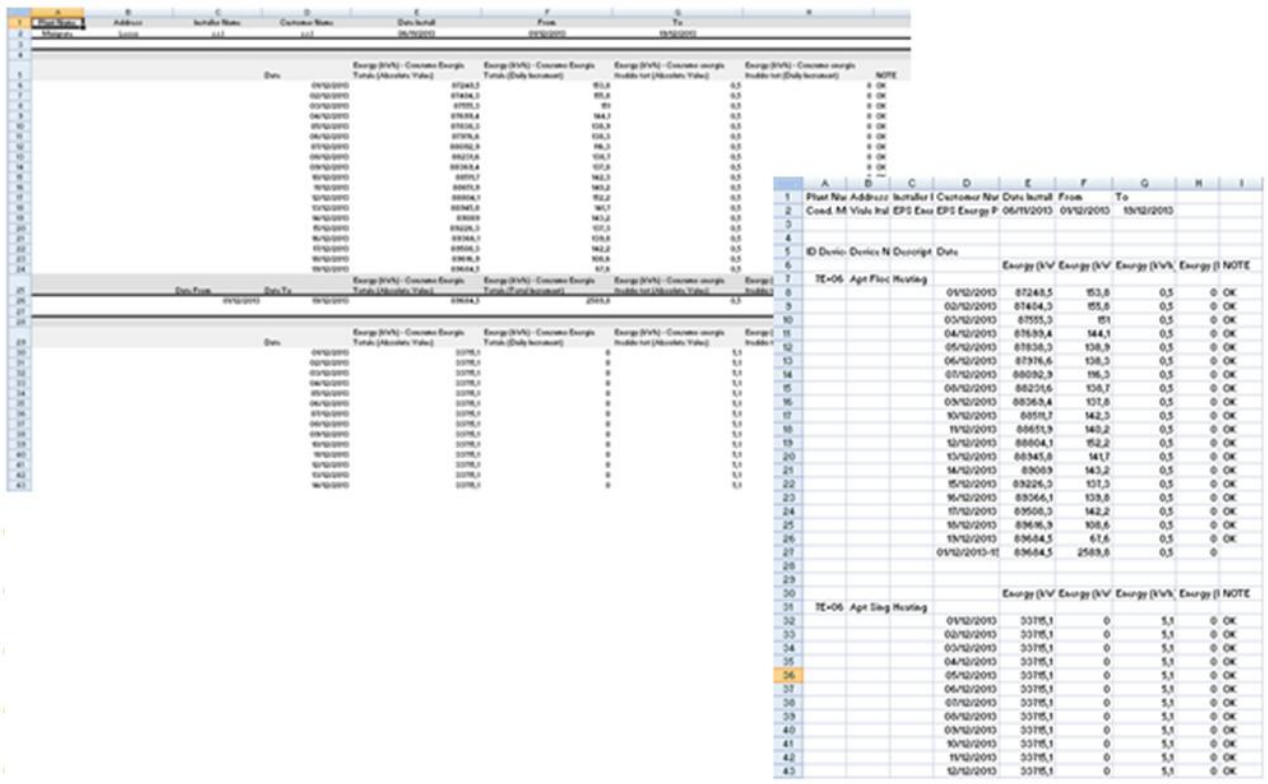


Fig. 64 - Esportazione dati di Sintesi in .xls e .CSV

NB: i dati estrapolati dal sistema prevedono

- ***Utilizzo del punto per la separazione delle migliaia***
- ***Utilizzo della virgola per la separazione delle decine***

16.1.4 Crea Report – Gruppi

A seguire la pagine di Crea Report - Gruppi

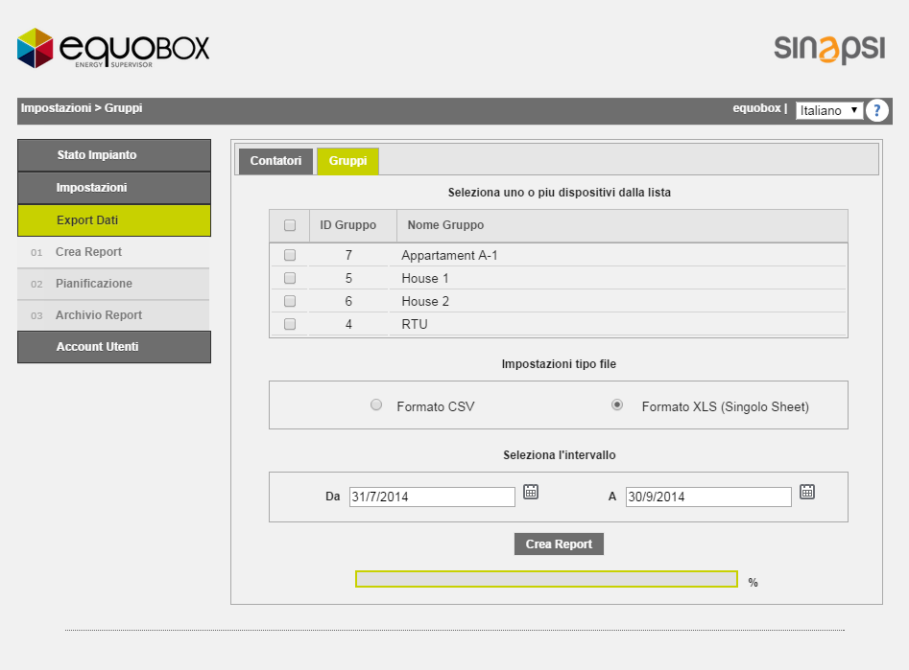


Fig. 65 - Creazione Report

Selezionare uno o tutti i gruppi presenti nella lista. Per quest'ultima opzione è sufficiente spuntare il quadrato in alto a sinistra della tabella, vedi Fig. 66

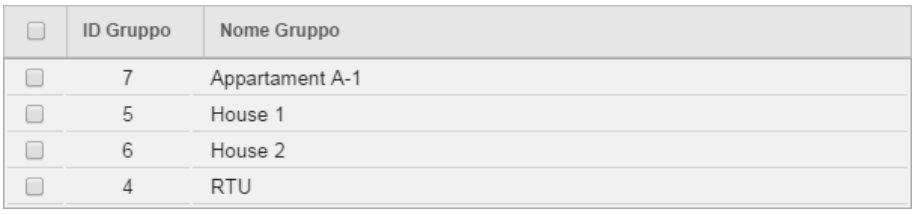
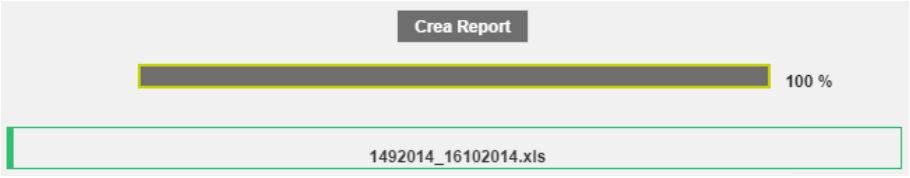


Fig. 66 - Selezione Dispositivi

La schermata del menù Crea report si suddivide come:

3. Dati Gruppi:
    - ID Gruppo: riporta l'ID progressivo del gruppo creato
    - Nome Gruppo: riporta il nominativo associato al gruppo
4. Dati da esportare: è possibile selezionare tra due tipologie di esportazione, tra

- Da: selezionare il giorno di inizio esportazione
- A: selezionare il giorno di fine esportazione
- Formato CSV: per esportare un file .CSV
- Formato XLS (Singolo Sheet): per esportare un file .XLS
- Premere Genera Report per scaricare i dati



- Il nome del file sarà creato automaticamente e farà riferimento alle date selezionate
- Posizionarsi sopra il file appena creato e aprirlo con il pulsante sinistro del mouse

Se si apre un file con formato .XLS premere si per una corretta visualizzazione.

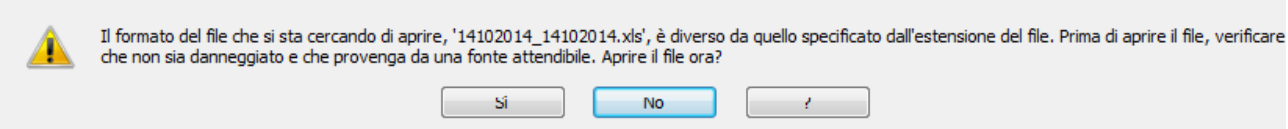

Il formato del file che si sta cercando di aprire, '14102014_14102014.xls', è diverso da quello specificato dall'estensione del file. Prima di aprire il file, verificare che non sia danneggiato e che provenga da una fonte attendibile. Aprire il file ora?
Si
No

Fig. 67 - Excel

16.1.5 Esempio dati di Sintesi per gruppo in formato .xls e .csv

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Seriale datalogger	Nome Impianto	Indirizzo Impianto	Nome Installatore	Nome Cliente	Data di installazione								
2	SN13250235	Equobox	Via delle Querce	Sinapsi S.R.L	Sinapsi S.R.L	01/01/2014								
3														
4	Nome Gruppo	Matricola	Nome Dispositivo	Descrizione 1	Descrizione 2	Tipo Dato	UDM	Data Inizio	Stato	Valore	Data Fine	Stato	Valore	Consumo
5	Appartament A-1	65589632	DEV_65589632_Energy	Raffrescamento	Label	10	Wh	-	-	-	-	-	-	-
6	House 1	65589632	DEV_65589632_Energy	Raffrescamento	Label	10	Wh	-	-	-	-	-	-	-
7	House 1	65590050	DEV_65590050_Energy	Riscaldamento	Label	12	Wh	-	-	-	-	-	-	-
8	House 2	65589631	DEV_65589631_Energy	Riscaldamento	Label	4	Wh	-	-	-	-	-	-	-
9	House 2	66660211	DEV_66660211_Consumo Energia Totale	Riscaldamento	Label	4	kWh	-	-	-	-	-	-	-
10	RTU	65589632	DEV_65589632_Energy	Raffrescamento	Label	10	Wh	-	-	-	-	-	-	-

Fig. 68 - Esportazione dati di Sintesi in .xls e .CSV

NB: i dati estrapolati dal sistema prevedono

- ***Utilizzo del punto per la separazione delle migliaia***
- ***Utilizzo della virgola per la separazione delle decine***

16.1.6 Pianificazione

Dalla sezione è possibile:

1. scegliere il periodo di creazione dei report, per poi essere consultati nella sezione Archivio report.
2. attivare il trasferimento FTP (File Transfer Protocol) dei dati verso un server esterno

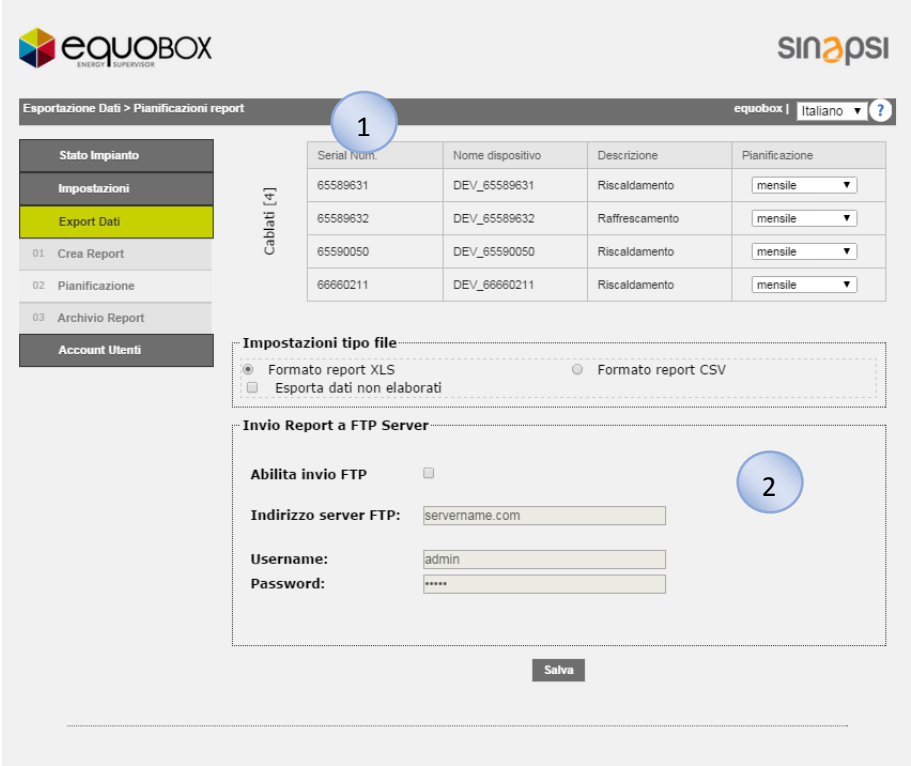


Fig. 69 - Pianificazione

La pianificazione fa riferimento ad ogni singolo dispositivo e il documento creato sarà sempre consultabile nella sezione Archivio Report Cap. 16.1.7. Per impostare la pianificazione di un dispositivo selezionare

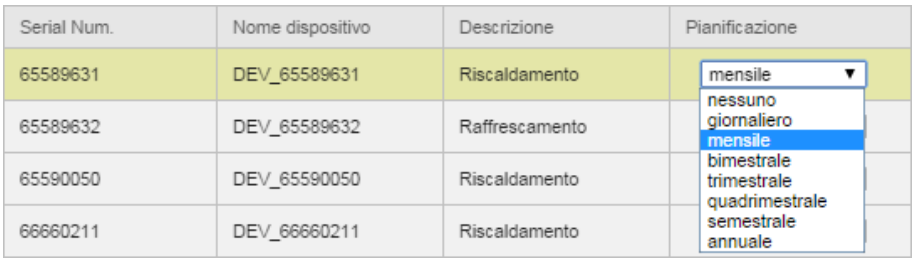


Fig. 70 - Pianificazione Programmata

1. Pianificazione
    - Nessuno: non abilita pianificazione
    - Giornaliero: abilita pianificazione giornaliera alle 08:15 AM del giorno corrente
    - Mensile: abilita pianificazione mensile alle 08:15 AM dell'ultimo giorno del mese
    - Bimestrale: abilita pianificazione bimestrale alle 08:15 AM dell'ultimo giorno del bimestre
    - Trimestrale: abilita pianificazione trimestrale alle 08:15 AM dell'ultimo giorno del trimestre

- Quadrimestrale: abilita pianificazione quadrimestrale alle 08:15 AM dell'ultimo giorno del quadrimestre
- Semestrale: abilita pianificazione semestrale alle 08:15 AM dell'ultimo giorno del semestre
- Annuale: abilita pianificazione annuale alle 08:15 AM dell'ultimo giorno dell'anno
- Formato report XLS: spuntare per selezionare un file .XLS
- Formato report CSV: spuntare per selezionare un file .CSV

2. Trasferimento di file in FTP (File Transfer Protocol)

Fig. 71 - Attivazione FTP

- Abilita invio FTP: spuntare per abilitare il servizio di FTP
- Indirizzo server FTP: inserire l'indirizzo del server per il servizio di FTP
- Username: inserire l'username per l'accesso al server di FTP
- Password: inserire la password per l'accesso al server di FTP

A conclusione delle impostazioni premere Salva per salvare la configurazione inserita.

16.1.7 Archivio report

La sezione Archivio Report è un repository di tutti i documenti di pianificazione creati manualmente o secondo pianificazione (Rif. Cap. 16.1.1, 16.1.6). Selezionando un qualsiasi file per la sua consultazione verrà attivato automaticamente il download del file selezionato.

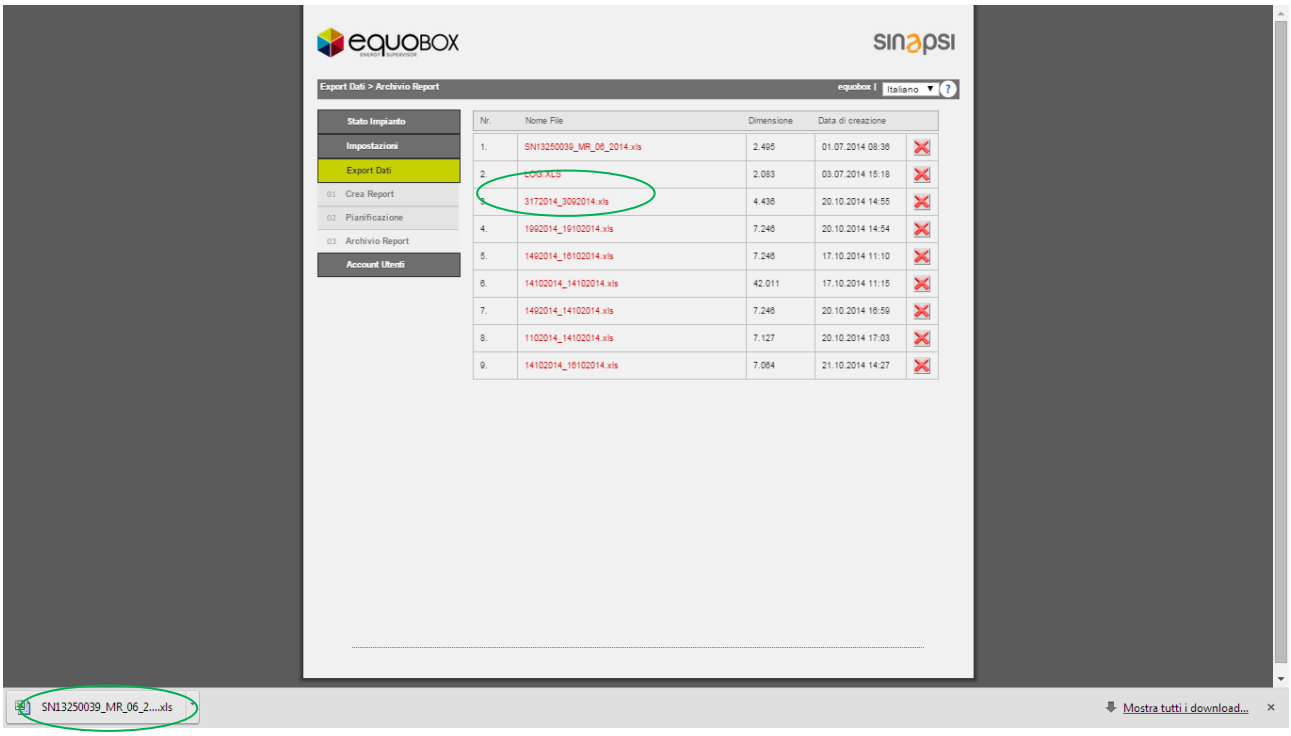


Fig. 72 - Archivio Report

Una volta completato il download del file selezionare il file nella sezione bassa della pagina del browser. Automaticamente di aprirà una finestra di conferma apertura del file selezionato. Premere su SI per aprire il file

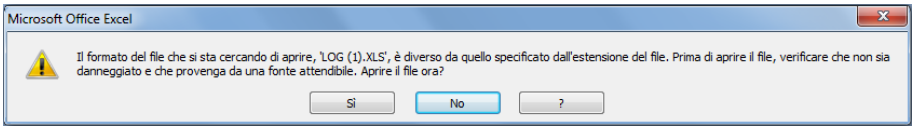

Microsoft Office Excel
Il formato del file che si sta cercando di aprire, 'LOG (1).XLS', è diverso da quello specificato dall'estensione del file. Prima di aprire il file, verificare che non sia danneggiato e che provenga da una fonte attendibile. Aprire il file ora?
Sì
No
?

Fig. 73 - Excel

- -premere il pulsante per eliminare il record

17. ACCOUNT UTENTI

La sezione Account Utenti permette la modifica dei dati per all'accesso al webserver. Sono utilizzabili due tipi di account che sono admin e user.

L'utente di tipo user permette la sola visualizzazione dei dati contenuti in RTU

L'utente admin permette la visualizzazione e la modifica di tutti i dati contenuti in RTU

Le credenziali di default per l'utente User sono:

- User Name: user
- Password: user
- Ridigita la password: user
- Premere Salva per salvare la configurazione inserita

Le credenziali di default per l'utente Admin sono:

- User Name: admin
- Password: admin
- Ridigita la password: user
- Premere Salva per salvare la configurazione inserita

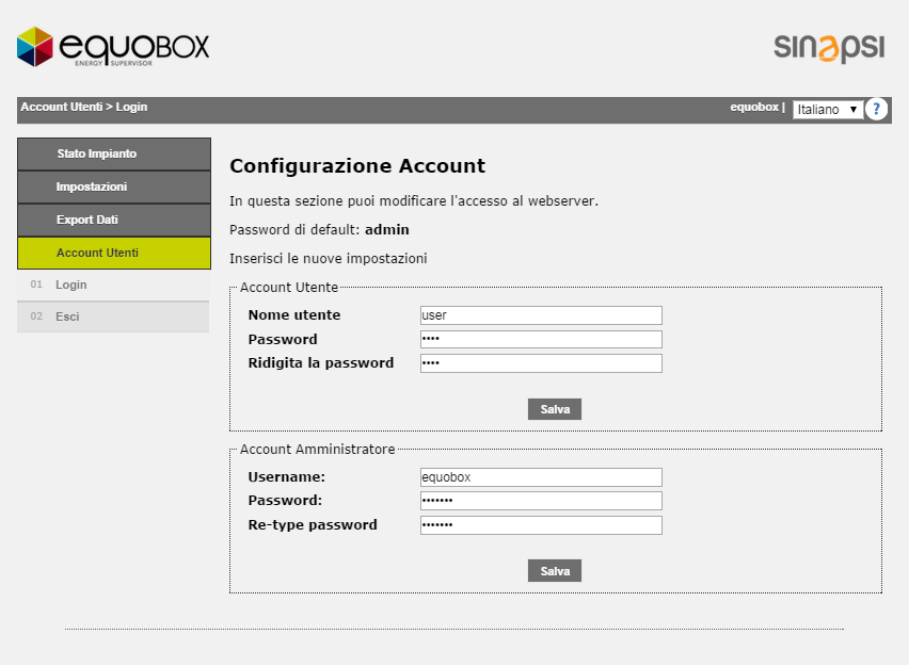


Fig. 74 - Configurazione Account

18. STATO IMPIANTO

Sezione dedicata alla consultazione rapida dello stato dell'impianto. Le voci selezionabili sono

- Stato Impianto
  - Stato del Sistema
    - Stato Sistema
    - Riepilogo eventi
  - Dispositivi Cablati
  - Dispositivi I/O
  - Gruppi
    - Tutti
    - In Errore

18.1.1 Stato Impianto - Stato del Sistema – Stato del Sistema

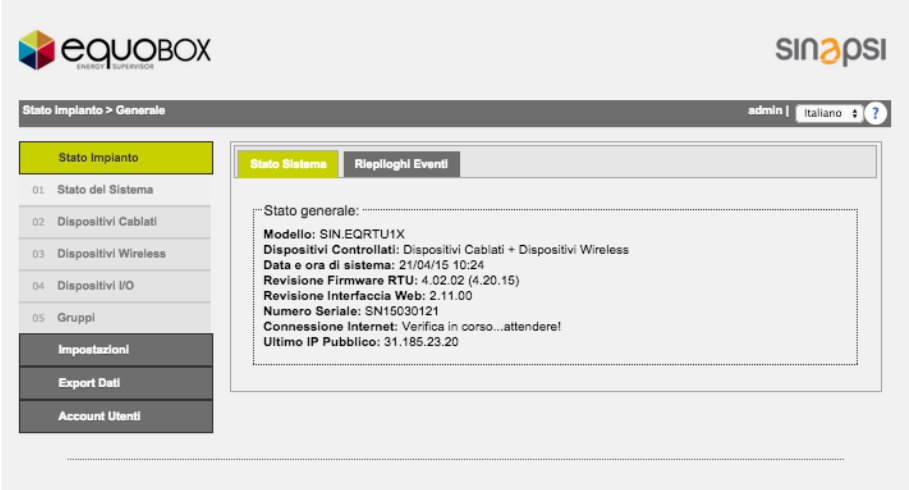


Fig. 75 - Stato Impianto

La schermata Dispositivi si suddivide in:

- Modello: riporta il modello del dispositivo
- Dispositivi Controllati: riporta la tipologia di dispositivi controllati dall'RTU
- Data e ora di sistema: data e ora corrente su RTU
- Revisione Firmware RTU: mostra la revisione del firmware
- Revisione interfaccia web: mostra la revisione dell'interfaccia web
- Numero seriale: mostra il numero seriale della macchina
- Connessione internet: mostra lo stato della connessione internet
- Ultimo IP pubblico: mostra l'indirizzo pubblico acquisito dall'RTU

18.1.2 Stato impianto - Stato del Sistema – Riepilogo Eventi

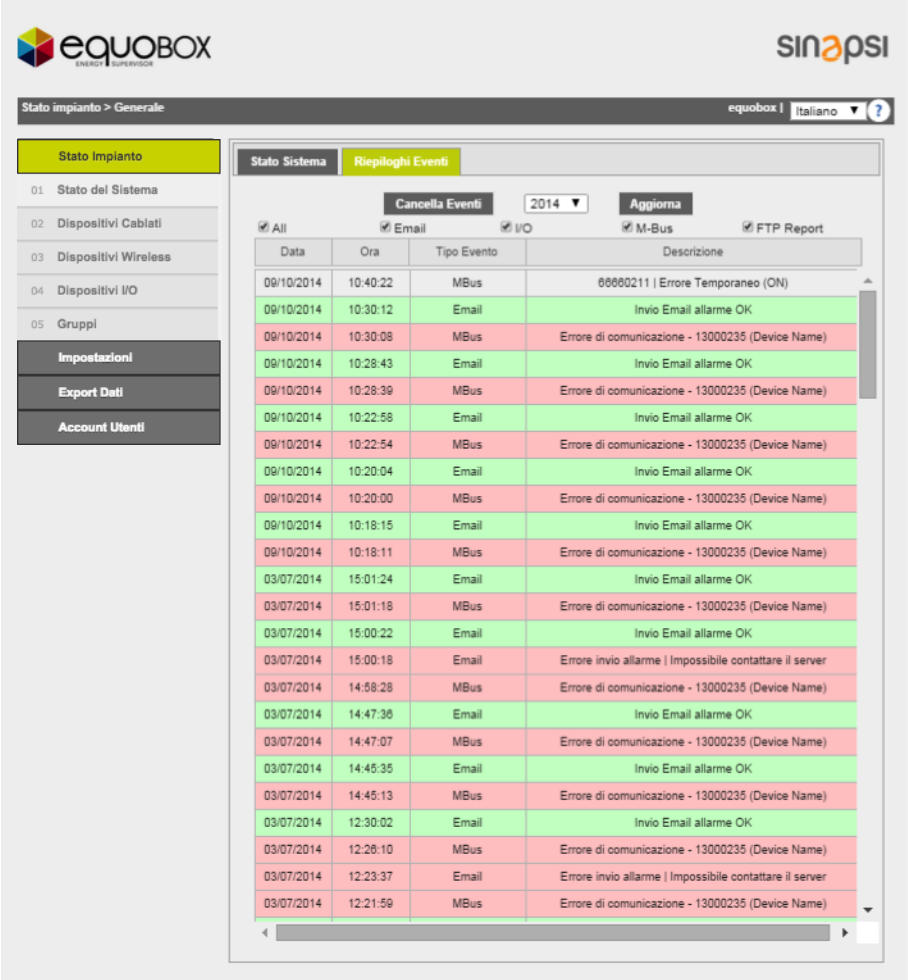
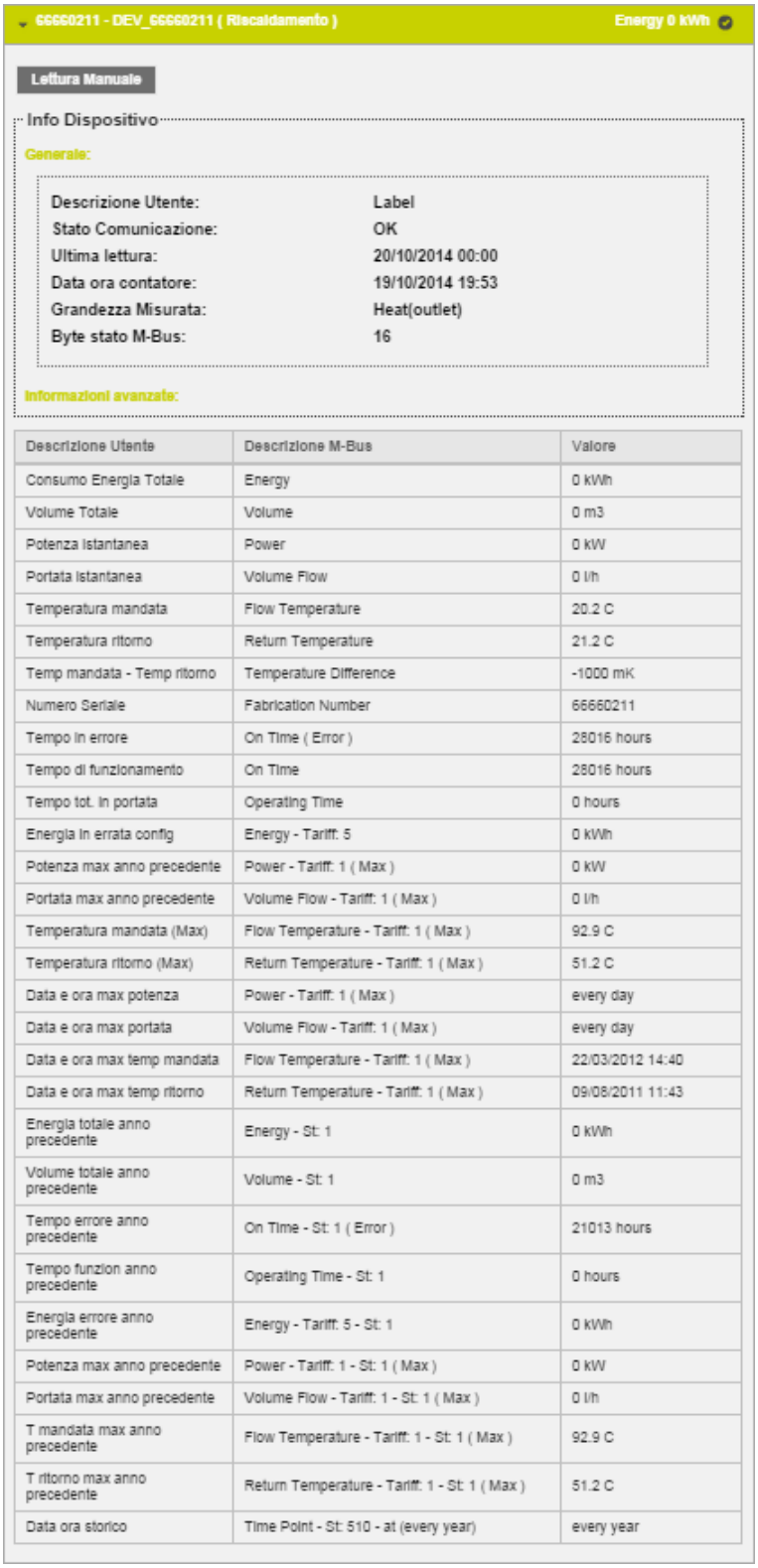

equobox
sinapsi
Stato impianto > Generale
equobox | Italiano
Stato Impianto
01 Stato del Sistema
02 Dispositivi Cablati
03 Dispositivi Wireless
04 Dispositivi I/O
05 Gruppi
Impostazioni
Export Dati
Account Utenti
Stato Sistema
Riepiloghi Eventi
Cancella Eventi
2014
Aggiorna
All
Email
I/O
M-Bus
FTP Report
Data
Ora
Tipo Evento
Descrizione
09/10/2014 10:40:22 MBus 66660211 | Errore Temporaneo (ON)
09/10/2014 10:30:12 Email Invio Email allarme OK
09/10/2014 10:30:08 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
09/10/2014 10:28:43 Email Invio Email allarme OK
09/10/2014 10:28:39 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
09/10/2014 10:22:58 Email Invio Email allarme OK
09/10/2014 10:22:54 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
09/10/2014 10:20:04 Email Invio Email allarme OK
09/10/2014 10:20:00 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
09/10/2014 10:18:15 Email Invio Email allarme OK
09/10/2014 10:18:11 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
03/07/2014 15:01:24 Email Invio Email allarme OK
03/07/2014 15:01:18 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
03/07/2014 15:00:22 Email Invio Email allarme OK
03/07/2014 15:00:18 Email Errore invio allarme | Impossibile contattare il server
03/07/2014 14:58:28 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
03/07/2014 14:47:36 Email Invio Email allarme OK
03/07/2014 14:47:07 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
03/07/2014 14:45:35 Email Invio Email allarme OK
03/07/2014 14:45:13 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
03/07/2014 12:30:02 Email Invio Email allarme OK
03/07/2014 12:26:10 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)
03/07/2014 12:23:37 Email Errore invio allarme | Impossibile contattare il server
03/07/2014 12:21:59 MBus Errore di comunicazione - 13000235 (Device Name)

Fig. 76 - Schermata Riepilogo Eventi

I campi sono:

- Cancella Eventi: permette la cancellazione permanete degli eventi avvenuti nell'anno selezionato dal menù a tendina
- Aggiorna: aggiorna la visualizzazione degli eventi in funzione alle voci spuntate descritte di seguito
- All : se spuntata mostra tutti gli eventi
- Email: se spuntata mostra/nasconde gli eventi con notifica di tipo mail
- I/O: se spuntata mostra/nasconde gli eventi di tipo Ingresso/Uscita
- M-Bus: se spuntata mostra/nasconde gli eventi di tipo M-Bus
- FTPReport: se spuntata mostra/nasconde gli eventi di tipo FTP

18.1.3 Stato impianto – Dispositivi Cablati



Descrizione Utente	Descrizione M-Bus	Valore
Consumo Energia Totale	Energy	0 kWh
Volume Totale	Volume	0 m3
Potenza istantanea	Power	0 kW
Portata istantanea	Volume Flow	0 l/h
Temperatura mandata	Flow Temperature	20.2 C
Temperatura ritorno	Return Temperature	21.2 C
Temp mandata - Temp ritorno	Temperature Difference	-1000 mK
Numero Seriale	Fabrication Number	66660211
Tempo in errore	On Time (Error)	28016 hours
Tempo di funzionamento	On Time	28016 hours
Tempo tot. in portata	Operating Time	0 hours
Energia in errata config	Energy - Tariff: 5	0 kWh
Potenza max anno precedente	Power - Tariff: 1 (Max)	0 kW
Portata max anno precedente	Volume Flow - Tariff: 1 (Max)	0 l/h
Temperatura mandata (Max)	Flow Temperature - Tariff: 1 (Max)	92.9 C
Temperatura ritorno (Max)	Return Temperature - Tariff: 1 (Max)	51.2 C
Data e ora max potenza	Power - Tariff: 1 (Max)	every day
Data e ora max portata	Volume Flow - Tariff: 1 (Max)	every day
Data e ora max temp mandata	Flow Temperature - Tariff: 1 (Max)	22/03/2012 14:40
Data e ora max temp ritorno	Return Temperature - Tariff: 1 (Max)	09/08/2011 11:43
Energia totale anno precedente	Energy - St: 1	0 kWh
Volume totale anno precedente	Volume - St: 1	0 m3
Tempo errore anno precedente	On Time - St: 1 (Error)	21013 hours
Tempo funzion anno precedente	Operating Time - St: 1	0 hours
Energia errore anno precedente	Energy - Tariff: 5 - St: 1	0 kWh
Potenza max anno precedente	Power - Tariff: 1 - St: 1 (Max)	0 kW
Portata max anno precedente	Volume Flow - Tariff: 1 - St: 1 (Max)	0 l/h
T mandata max anno precedente	Flow Temperature - Tariff: 1 - St: 1 (Max)	92.9 C
T ritorno max anno precedente	Return Temperature - Tariff: 1 - St: 1 (Max)	51.2 C
Data ora storico	Time Point - St: 510 - at (every year)	every year

Fig. 77 - Visualizza Dispositivi Cablati

Mostra tutti i contatori precedentemente configurati nel dispositivo RTU. Per ogni contatore è riportata la matricola, il modello, il nome del dispositivo, la descrizione e il valore principale impostato (Rif. Cap.

11.1.12). Selezionando una riga corrispondente ad un contatore, si aprirà una finestra che riporta, nel dettaglio, le informazioni come mostrato in Fig. 78. Se in Rosso, il contatore risulta in Errore. ***Spuntato la voce Errore vengono visualizzati solo i contatori che sono in uno stato di errore di comunicazione.***

18.1.4 Stato impianto – Dispositivi I/O

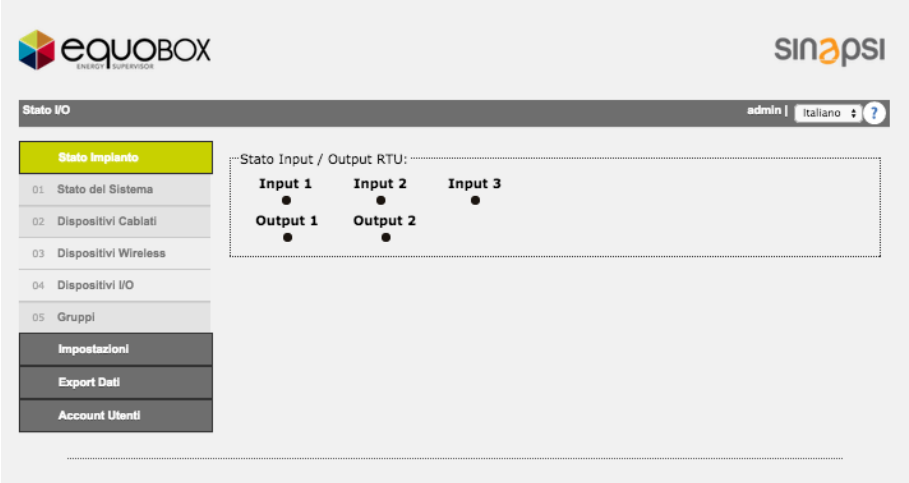


Fig. 78 - Visualizzazione Dispositivi I/O

Riporta lo stato attuale dei dispositivi digitali in relazione alla configurazione. Rif. Cap. 12.1.1.

18.1.5 Stato impianto – Gruppi

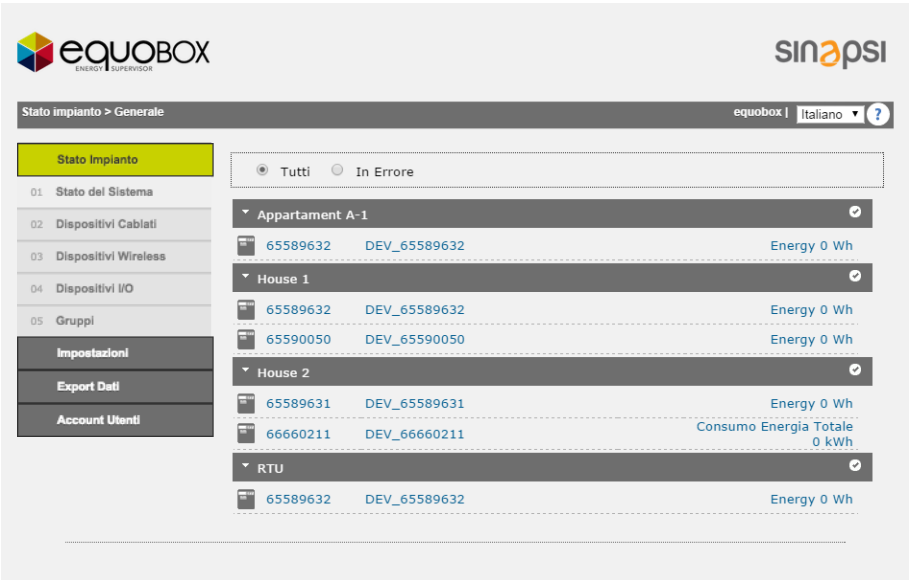


Fig. 79 - Visualizzazione Gruppi

Mostra tutti i gruppi precedentemente configurati nel dispositivo RTU. Per ogni gruppo è riportata il nome e i dispositivi sottostanti al gruppo, Rif. Cap. 16.1.4. ***Spuntato la voce Errore vengono visualizzati solo i Gruppo contenente contatori che sono in uno stato di errore di comunicazione.***

19. APPENDICE

19.1.1 Configurazione ROUTER

Il router fornito è già configurato e funzionante. Nel caso ci fosse la necessità di cambiare i parametri effettuare le seguenti operazioni:

- attivazione di un contratto flat con almeno una soglia di traffico maggiore uguale a 500Mb mensili e soppressione/limitazione della banda se il limite superiore della soglia viene superato
- inserire la Sim assicurandosi che sia priva di PIN
- collegare il router all'alimentatore
- collegare il router ad un pc tramite cavo cross nella porta LAN
- collegare l'antenna all'uscita "GSM MAIN"
- aprire il browser all'indirizzo: http://192.168.1.1
- Verranno richiesti i dati per l'accesso:
  - Username: admin
  - Password: admin01

Al primo accesso verrà mostrato uno wizard di configurazione che permetterà un rapido settaggio delle informazioni base per il funzionamento del router. Controllare lo stato di connessione per assicurasi la presenza di segnale. Dal menù in alto premere il tasto Status, e successivamente la sezione NetworkInformation. Comparirà una schermata come mostrato in Figura 1.

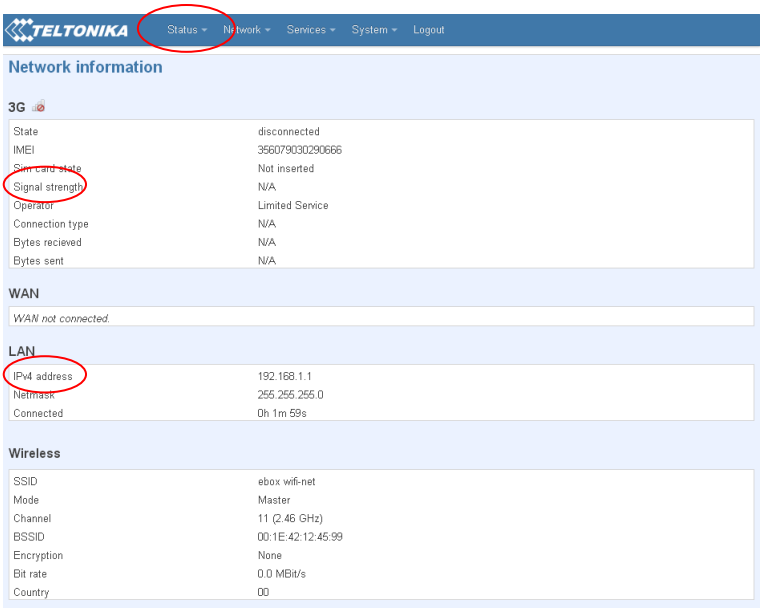


Figura 1 - Network Information

Per una connessione accettabile che permetta la navigazione in Internet, devono essere presenti almeno due livelli verdi di segnale nella riga Signal Strenght. Nel caso non fossero presenti, applicare la seconda antenna in dotazione con il router, collegandola all'uscita GSM AUX. La presenza di un segnale con i requisiti sopra riportati garantisce una connessione ad internet confacente al servizio che deve fornire; l'assenza di un indirizzo IP nella riga IP Address implica una mancata connessione alla rete.

Nella sezione Network vi sono le sezioni presenti nello wizard iniziale ma complete di altre funzionalità. La schermata che segue si riferisce esclusivamente all'area 3G. La Figura 2 mostra il sottomenù

3GCONFIGURATION, necessaria per la configurazione dell'APN appropriato. Per ogni provider di servizio è associato un APN

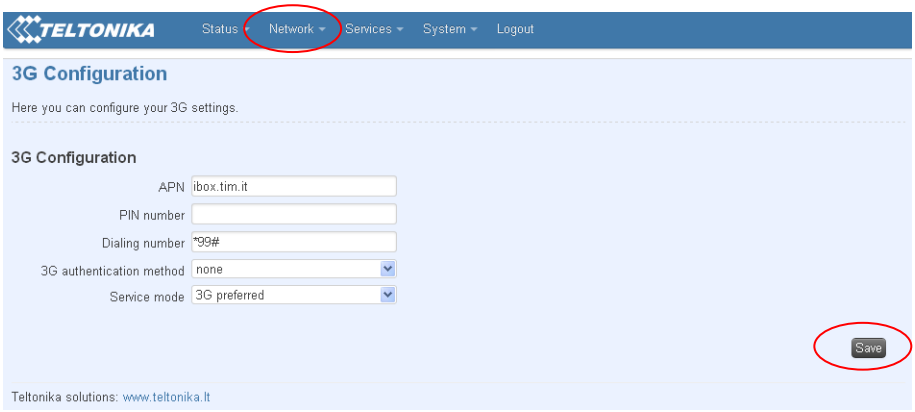


Figura 2 - 3G Configuration

- Tim: ibox.tim.it
- Vodafone: m2mbis.vodafone.it
- Wind: internet.wind

Si consiglia sempre l'attivazione di un contratto flat con almeno una soglia di traffico maggiore uguale a 500Mb mensili e soppressione/limitazione della banda se il limite superiore della viene superato. Inserire l'APN relativo al proprio provider di servizio (qualora il provider non corrisponda a quelli sopra elencati si consiglia di contattare il relativo customer service per avere informazioni dettagliate), il metodo di autenticazione ed eventuali username e password. Ricordarsi per ogni operazione di selezionare il tasto Save, situato in basso a destra in ogni pagina di configurazione.

La schermata che segue mostra il sottomenù LAN, sempre facente parte della sezione Network. (Figura 3)

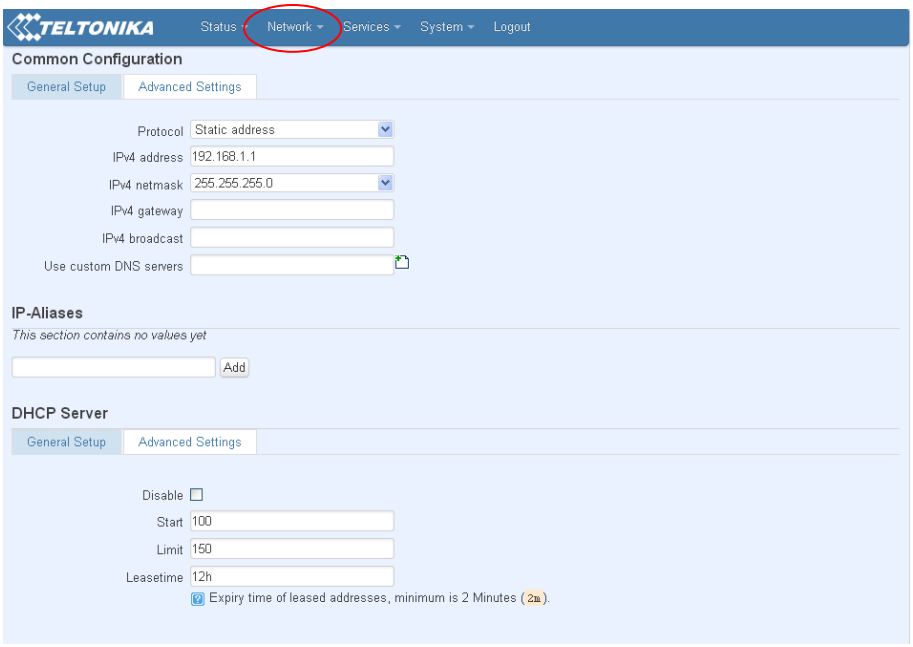


Figura 3 - Common Configuration

E' possibile modificare l'indirizzo Ip del Router ed eventualmente abilitare la funzione DHCP inserendo il range di porte attive, in questo caso da 100 a 150 comprese.

Nell'eventualità fosse necessaria una configurazione wireless, entrare nell'area Wireless, sempre nel menù principale Network (Figura 4). Per l'attivazione della sezione Wifi *non spuntare* la voce HideESSID. E' possibile dare un nome alla connessione per un riconoscimento immediato. In questo caso è stato scelto ebox wifi-net.

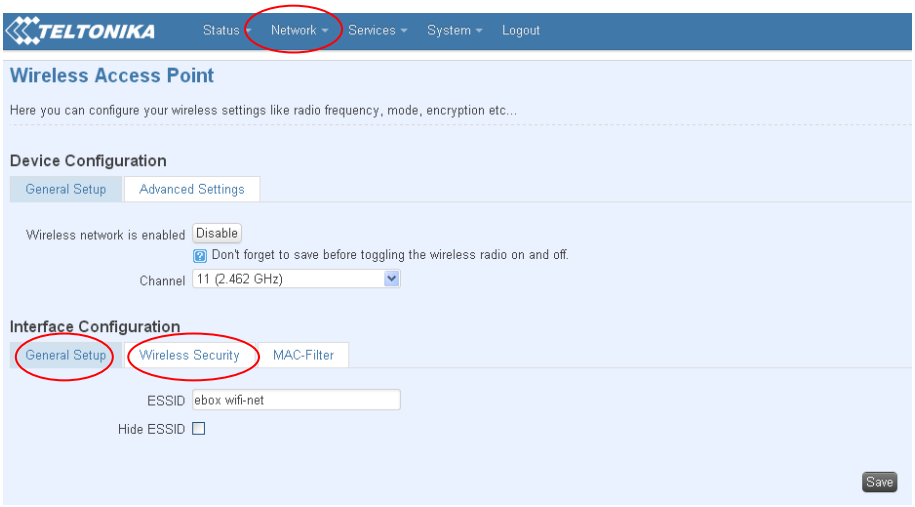


Figura 4 - Wireless Access Point

Per ragioni di sicurezza si consiglia sempre l'attivazione della Encryption, nella sottosezione Wireless Security. Selezionare il tipo di chiave per la protezione e inserire una password. Premere Save per salvare le impostazioni. Vedere Figura 5

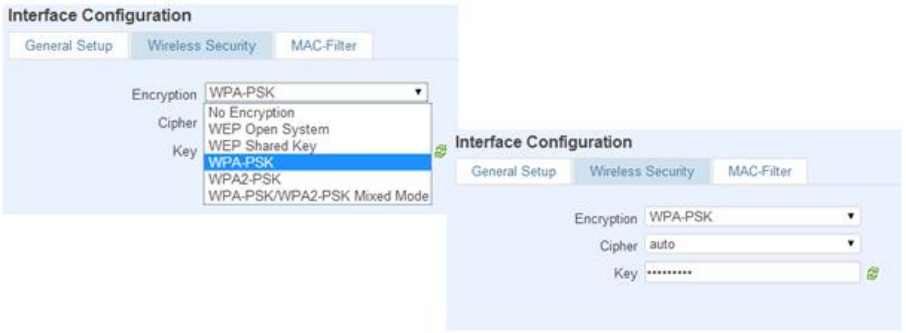


Figura 5 - Security

Per utilizzare le regole di Port Forwarding premere Network dal menù principale e successivamente Firewall, dall'ulteriore sottomenù che comparirà sarà possibile accedere alla sezione Port Forwarding e settarne le relative regole. (Figura 6)

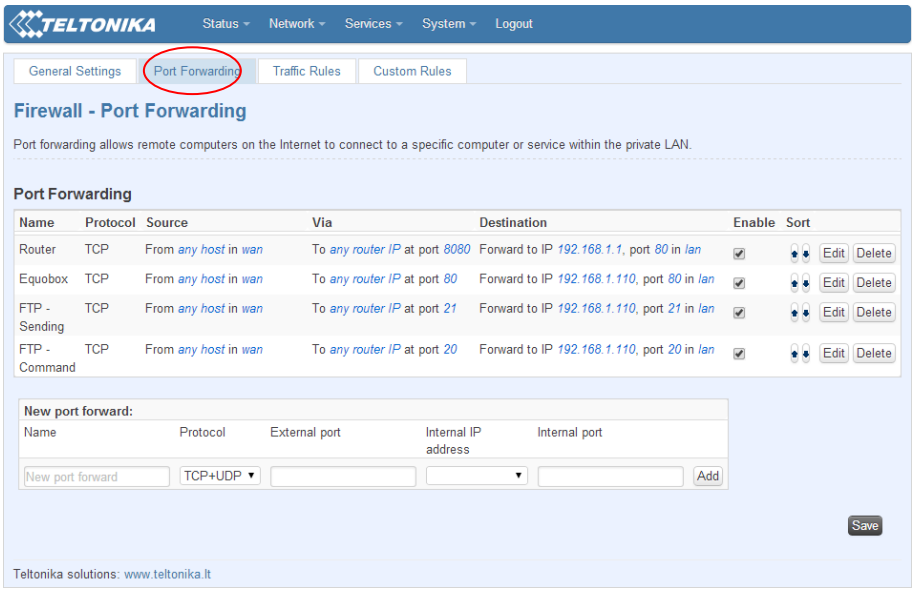

TELTONIKA
Status
Network
Services
System
Logout
General Settings
Port Forwarding
Traffic Rules
Custom Rules
Firewall - Port Forwarding
Port forwarding allows remote computers on the Internet to connect to a specific computer or service within the private LAN.
Port Forwarding
Name Protocol Source Via Destination Enable Sort
Router TCP From any host in wan To any router IP at port 8080 Forward to IP 192.168.1.1, port 80 in lan Edit Delete
Equobox TCP From any host in wan To any router IP at port 80 Forward to IP 192.168.1.110, port 80 in lan Edit Delete
FTP - Sending TCP From any host in wan To any router IP at port 21 Forward to IP 192.168.1.110, port 21 in lan Edit Delete
FTP - Command TCP From any host in wan To any router IP at port 20 Forward to IP 192.168.1.110, port 20 in lan Edit Delete
New port forward:
Name
Protocol
External port
Internal IP address
Internal port
New port forward
TCP+UDP
Add
Save
Teltonika solutions: www.teltonika.lt

Figura 6 – PortForWarding

Selezionare Port Forwarding, menù Network, Firewall

Nelle reti informatiche il port forwarding è l'operazione che permette il trasferimento dei dati (forwarding) da un computer ad un altro tramite una specifica porta di comunicazione. Questa tecnica può essere usata per permettere ad un utente esterno di raggiungere un host con indirizzo IP privato (all'interno di una LAN) mediante una porta dell'IP pubblico dello stesso. Per compiere questa operazione si ha bisogno di un router in grado di eseguire una traduzione automatica degli indirizzi di rete, detta NAT. Il port forwarding permette a computer esterni di connettersi a uno specifico computer della rete locale, a seconda della porta usata per la connessione.

Operativamente, l'utente dal browser del proprio PC con un indirizzo "http:// IP del router" accede alle opzioni di configurazione del router, nel quale dichiara una sincronizzazione fra una porta del router e la corrispondente nel dispositivo interno.

Perché il router riconosca il computer, è necessario creare un indirizzo IP LAN statico.

Per default le regole impostate nel router sono

- Router: porta esterna 80
- Equobox: porta esterna 8080
- FTP Sending: porta esterna 21
- FTP Command: porta esterna 20

Premendo Firewall dal menù in alto, e successivamente Traffic Rules, sarà possibile impostare delle funzioni di sicurezza, come indirizzi da filtrare dal sistema o impostare indirizzi https, ovvero protocolli di crittografia asimmetrica per la gestione di trasferimenti d'informazioni riservate (Figura 7).Nell'area General Settings troveremo invece DMZZone, che non è altro che un collegamento diretto tra un indirizzo pubblico e un indirizzo della macchina. Ricordarsi di spuntare il tasto Enable ed eventualmente di premere il tasto Save.

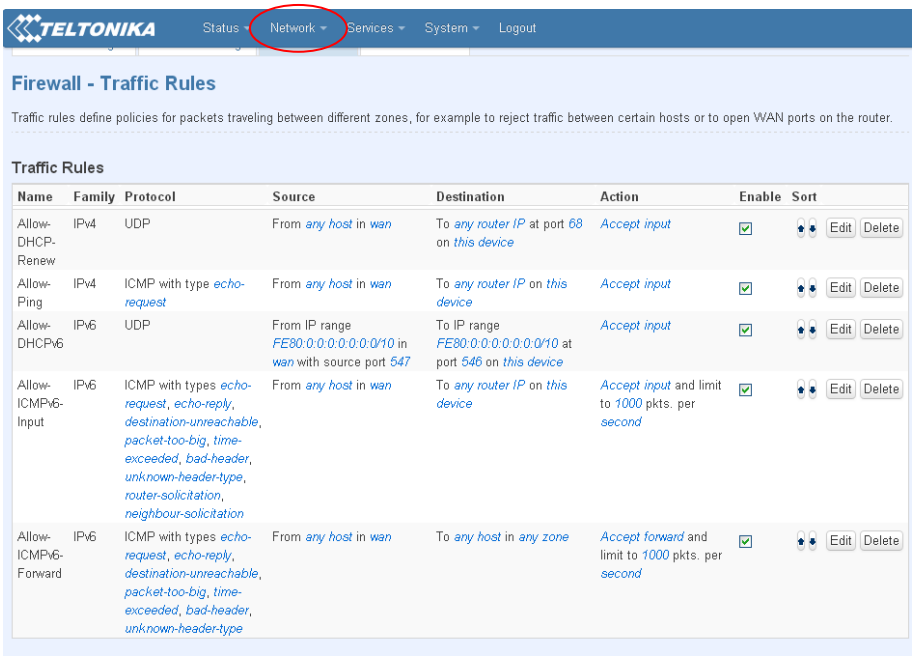

TELTONIKA
Status
Network
Services
System
Logout
Firewall - Traffic Rules
Traffic rules define policies for packets traveling between different zones, for example to reject traffic between certain hosts or to open WAN ports on the router.
Traffic Rules
Name Family Protocol Source Destination Action Enable Sort
Allow-DHCP-Renew IPv4 UDP From any host in wan To any router IP at port 68 on this device Accept input Edit Delete
Allow-Ping IPv4 ICMP with type echo-request From any host in wan To any router IP on this device Accept input Edit Delete
Allow-DHCPv6 IPv6 UDP From IP range FE80:0:0:0:0:0:0:0/10 in wan with source port 547 To IP range FE80:0:0:0:0:0:0:0/10 at port 546 on this device Accept input Edit Delete
Allow-ICMPv6-Input IPv6 ICMP with types echo-request, echo-reply, destination-unreachable, packet-too-big, time-exceeded, bad-header, unknown-header-type, router-solicitation, neighbour-solicitation From any host in wan To any router IP on this device Accept input and limit to 1000 pkts. per second Edit Delete
Allow-ICMPv6-Forward IPv6 ICMP with types echo-request, echo-reply, destination-unreachable, packet-too-big, time-exceeded, bad-header, unknown-header-type From any host in wan To any host in any zone Accept forward and limit to 1000 pkts. per second Edit Delete

Figura 7 - Traffic Rules

Nel caso si volesse utilizzare il servizio di sms per ricevere lo stato del router o effettuare un reboot tramite cellulare, è possibile inserire il proprio numero di telefono e spuntare le caselle di abilitazione (Figura 8). Inviando dal proprio telefono un messaggio al numero della scheda inserita nel router, sarà possibile effettuare le due operazioni mostrate in figura. Il contenuto del messaggio inviato dovrà essere identico a quello scritto nel campo SMStext (es. reboot). Nel proprio telefono arriverà un messaggio di conferma dell'avvenuta operazione.

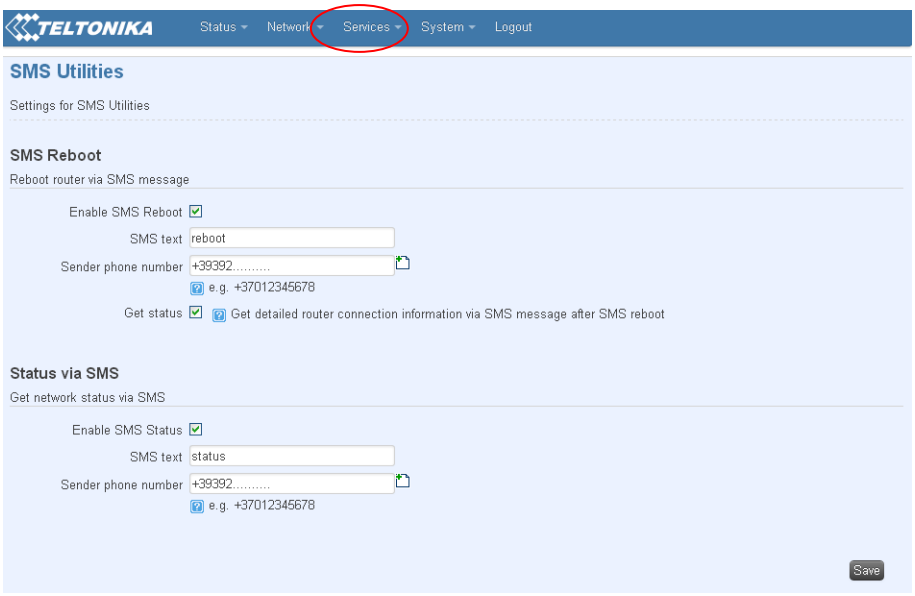


Figura 8 - SMS Utility

Per default è attivo il Ping Reboot, sezione System, Ping Reboot. Il ping reboot è un automatismo del router che riavvia il dispositivo qualora lo stesso non ha risposte alla chiamata di ping per un intervallo di tempo impostabile. I parametri standard sono riportati nella Figura 9

- Enable Ping Reboot: spuntato
- Reboot router if no echo received: spuntato
- Interval between pings: 15 minuti
- Ping timeout (sec): 10 secondi
- Packet Size: 54 byte
- Retry count: 5
- Server to ping: 208.67.222.222

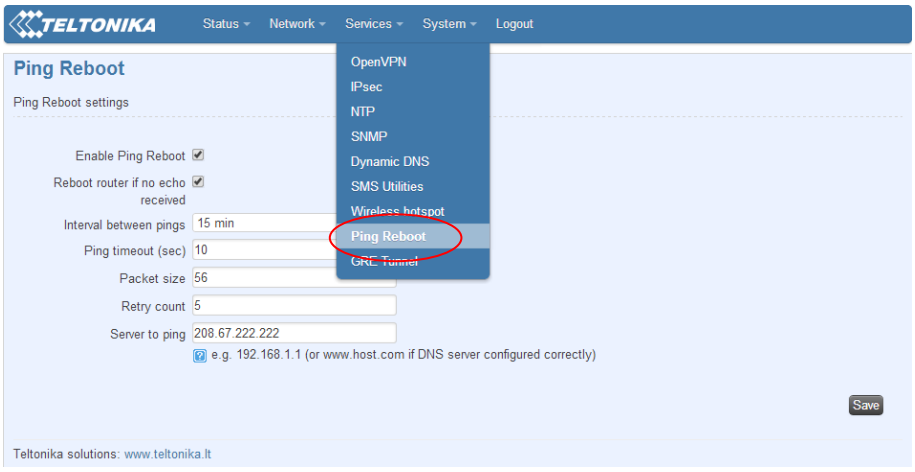


Figura 9 - Ping Reboot

Per cambiare la password di sistema accedere dal menù principale alla sezione System e cliccare il relativo sottomenù Administration (Figura 10). E' possibile effettuare l'Upgrade del Firmware o caricare una precedente configurazione dalla voce Backup Firmware, sempre dal menù System (Figura 11).

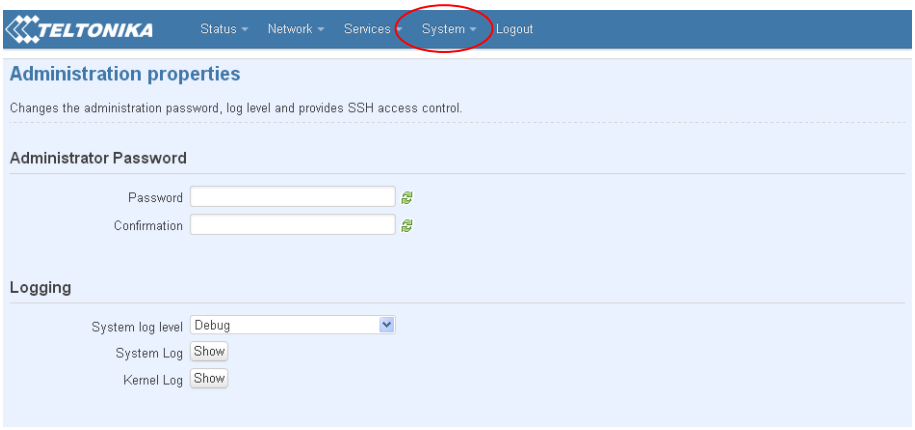


Figura 10 - Amministration properties

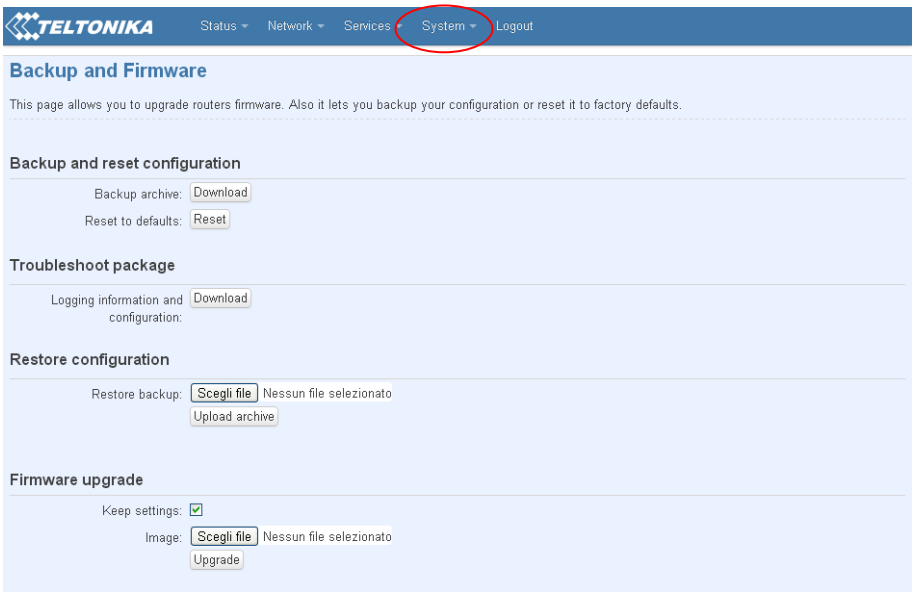


Figura 11 - Backup and Firmware

Per l'impostazione del servizio del servizio Dynamic DNS andare sotto Services, Dynamic DNS. Figura 12

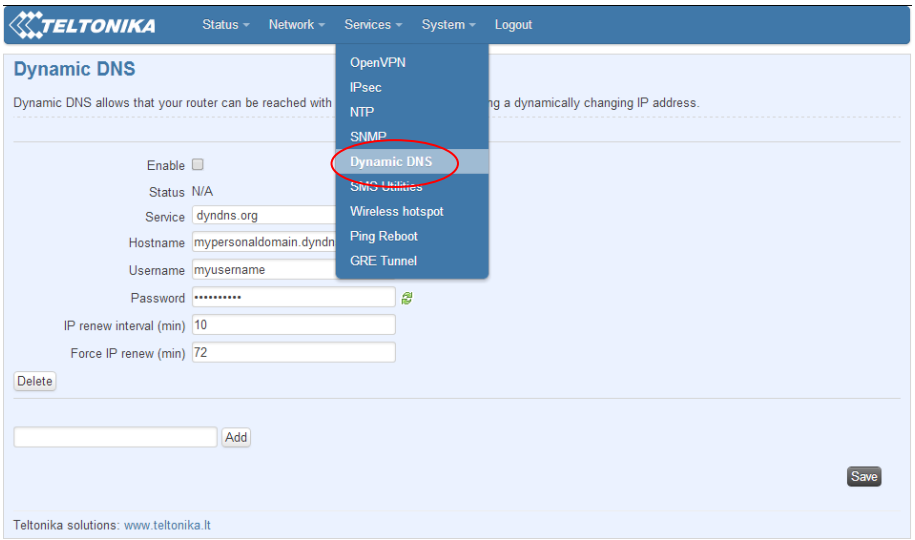
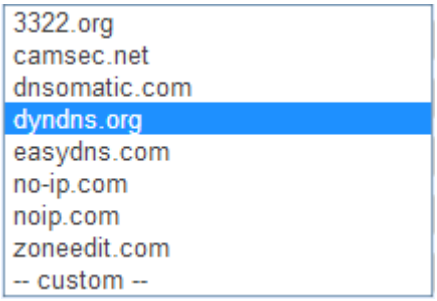


Figura 12 - Attivazione servizio Dynamic DNS

Selezionare tra i seguenti fruitori di servizio



A completamento dell'operazione inserire spuntare ENABLE e riempire i campi. Vedi Figura 13.

- Service: selezionare il servizio tra quelli offerti
- Hostname: inserire l'Host name del servizio
- Username: inserire l'username per l'accesso al servizio desiderato
- Password: inserire la password per l'accesso al servizio desiderato
- IP renew interval (min): inserire un intervallo di tempo per il rinnovo dell'IP. Se non specificatamente richiesto lasciare il valore di default
- Force IP renew (min): inserire un intervallo di tempo per forzare il rinnovo dell'IP. Se non specificatamente richiesto lasciare il valore di default

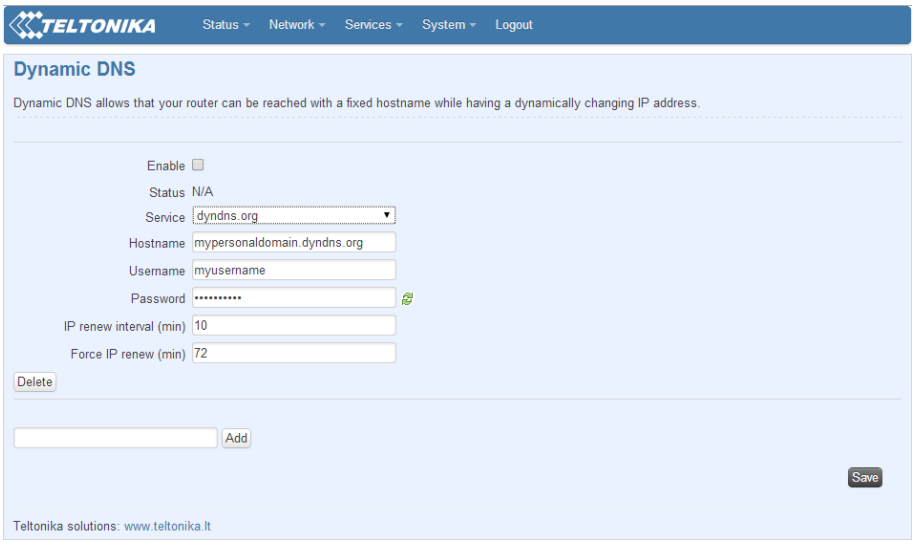


Figura 13 - Configurazione parametri accesso per Dynamic DNS

Per ottenere i dati per il completo riempimento dei campi far riferimento ai seguenti link

1. http://dyn.com/support/
2. http://www.noip.com/support/